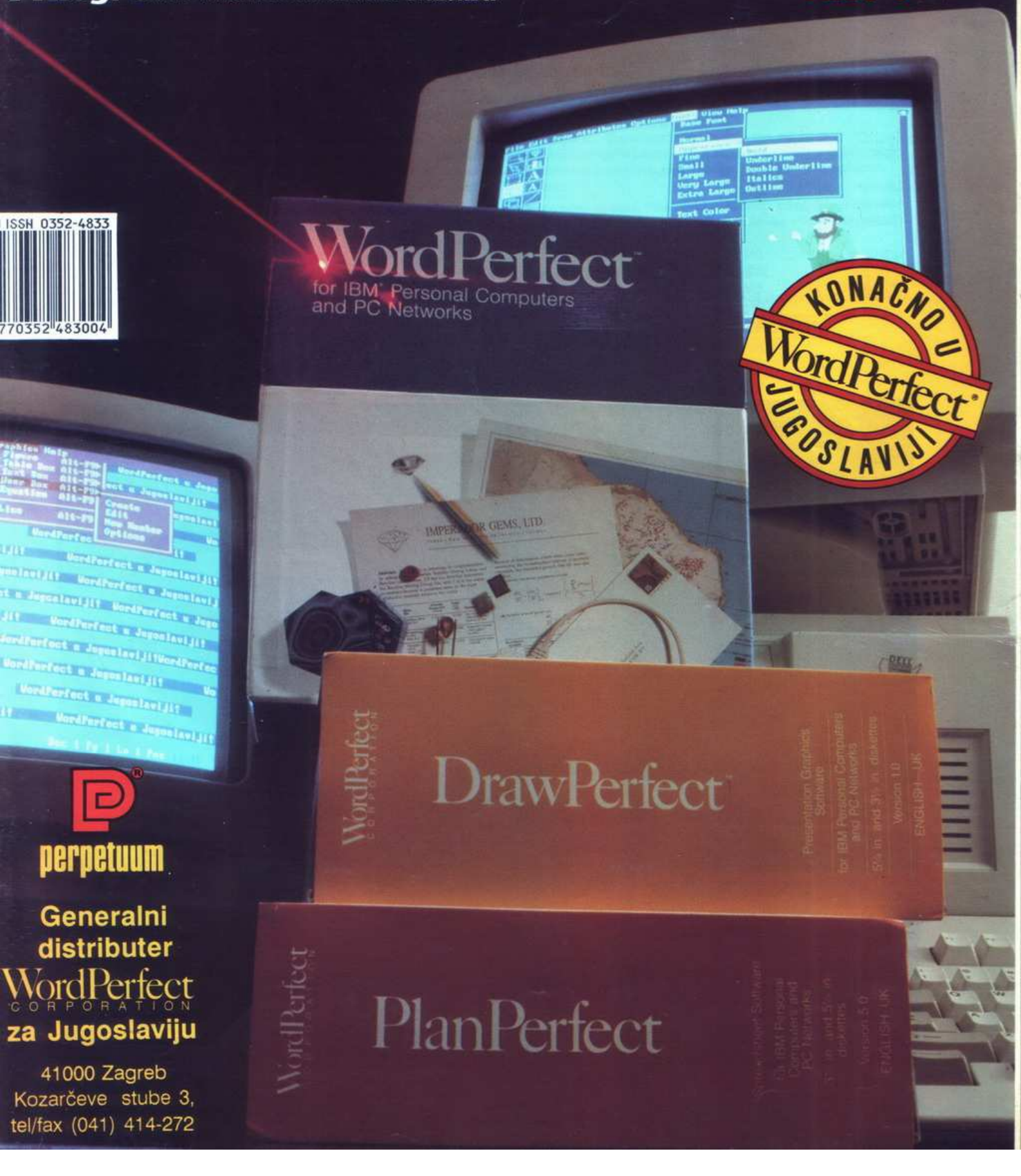
MOJ MIKRO

Septembar 1990/br. 9/godište 6/cena 25 dinara

Testirali smo:
compaq 386/25 in 486
Tajvan
Azijski računarski zmaj
Uslužni programi
Framework III 1.1
Turbo C++

Prilog: Osnovna računarska kultura

ISSN 0352-4833



perpetuum

Generalni distributer
WordPerfect CORPORATION
za Jugoslaviju

41000 Zagreb
Kozarčeve stube 3,
tel/fax (041) 414-272

MCH inženiring

družba za proizvodnjo in prodajo računalniške opreme, 62000 Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax.: (062) 28 250

KUPUJETE računarsku opremu?!

Za poduzeće, društvo ili za privatnu upotrebu!
Predlažemo vam, da izaberete najboljeg, najkvalitetnijeg i pre svega vašeg ponuđača.

Razmišljate . . .!

Vidimo, da je vaša odluka pravilna!

MCH inženiring je firma za proizvodnju i prodaju računarske opreme, koja vama nudi sve gore navedeno i još više. Time, kada ste kupili kod nas, postajete dio međunarodne MCH grupe, koja ima svoja sedišta u SRN, SAD, Austriji, Grčkoj, Turskoj, Mađarskoj.

Sve ovo osigurava naše čvrste temelje, na kojima gradimo ovu mladu (pre svega po godinama, a ne i po iskustvima) firmu.
Proizvodnjom u Mariboru, početom u julu i u našoj slobodnocarinskoj zoni, osiguravamo domaćem i stranom tržištu preko 100 računarskih sistema mesečno. Naši sistemi izgrađeni su iz palete najkvalitetnijeg repromaterijala svetskih firmi, kao što su: Western Digital, Mitsubishi, Quantum, Cherry, Sigma Designs, Genoa, Samsung, NEC, Seagate, Conner.

Sve ovo vam osigurava uz konkurentnu conu i dodatnu garanciju o kvalitetu. Garancija za računarsku opremu važi 12 meseci, kao i za privatne kupce, koji kupe računarske sisteme u našemu COMPUTER SHOP-u u Avstriji. Garanciju možete realizovati u našem servisu PC INŽENIRING u Mariboru, gde će vam osigurati održavanje i servisiranje opreme i po isteku garancije.

Veći dio našeg proizvodnog programa isporučuje se ODMAH!

Ako niste iz Maribora, onda će vam našu opremu preporučiti i servisirati u Ljubljani, Zagrebu, Splitu, Beogradu. Naša prisutnost na jugoslovenskom tržištu sve je veća preko naših prodavača širom Jugoslavije, koji nisu samo prodavaoci, već i dobri stručnjaci, i koji će vam dati i savete!

Eto, predtavili smo vama VAŠEG ponuđača. Radujemo se saradnje sa vama!

Ne odugovlačite, nazovite nas i uverite se!
Srdačno vaš pozdravljamo!

MCH Inženiring d.o.o.

Pooblaščeni prodajalci in servisi: ZAGREB DATA tel.: (041) 315-317, SPLIT tel.: (058) 555-379, INTERCAOPP BEOGRAD tel.: (011) 151-511, METALING d.o.o. tel.: (0601) 81-613

MCH computer systeme & MCH inženiring

MOTHERBOARD	DEM	DIN
QUANTUM 286-12	248,-	
MCH 386SX-16	790,-	
MCH 386-25	1.679,-	
MCH 386-25C	2.373,-	
MCH 386-33C	2.876,-	

KUĆIŠTA SA ISPRAVLJAČEM		
AT MINI TOWER	224,-	3.387,-

RAM		
DRAM 256x1(80ns) 1 kom	5,90	63,-
DRAM 1MBx1(70ns) 1 kom	18,-	194,-
SIM 256x9 (80ns) 1 kom	56,-	605,-

GRAFIČKE KARTICE		
GENOA		
VGA 800x600 16 bit	345,-	3.727,-
VGA HiRes 1024 x 768	399,-	4.293,-
HERCULES S YU znacima	74,-	508,-
HERCULES	44,-	408,-

MONITORI		
MITSUBISHI (COLOR)		
EUM 1481ATCC 14„	1.242,-	13.578,-
FA 3415ATKE 14„	1.283,-	14.062,-
HA-3905EDKE 19„	3.750,-	41.777,-
SAMSUNG		
14„ monokrom. monitor	240,-	2.573,-
SAMTRON		
14„ monokrom. VGA res. 640 x 480	295,-	3.110,-
14„ color VGA monitor res: 640 x 480	750,-	8.457,-
NEC		
multisync 2A color 14„	1.150,-	14.773,-
multisync 3D color 14„	1.450,-	19.127,-
multisync 4D color 16„	3.066,-	35.380,-
multisync 5D color 20„	5.449,-	62.975,-
SIGMA DESINGS		
LASER VIEW C/B (1664x1200) 19„	3.335,-	38.993,-
PAGE VIEW C/B (768x1024) 15„	1.867,-	23.750,-

DODATCI		
tastatura CHERRY (YU)	159,-	2.042,-
I/O kartica (2 ser.,1 par.)	46,-	437,-
8087 - 10	415,-	4.824,-
80287 - 10	460,-	5.126,-
80387 - 16SX	697,-	7.696,-
80387 - 16	769,-	9.042,-
80387 - 25	1.037,-	10.116,-
MS-DOS 3.30	150,-	1.176,-

MCH Računari

MCH 286-12

osnovna ploča 12 MHz 0-ws, 1 MB RAM na osnovnoj ploči, proširljiv do 4MB,1.2 MB/5,25 inčna disketna jedinica, FD/HD WD IDE kontroler, herkules graf. (yuset), tastatura CHERRY (YU znaci)

1.266,- DEM

MCH 286-12

osnovna ploča 12 MHz 0-ws, 1 MB RAM na osnovnoj ploči, proširljiv do 4MB,1.2 MB/5,25 inčna disketna jedinica, 42MB/25ms tvrdi disk (WD93044),FD/HD WD IDE kontroler, hercules graf.(yuset), tastatura CHERRY (yu znaci), dva serijska i jedan paralelni interfejs, 14„ monoch. monitor (SAMSUNG MA4671), MS DOS 3.30 ali 4.01

23.980,- DIN

MCH 286-16WD

osnovna ploča 286-16WD MHz 0-ws, 1 MB RAM na osnovnoj ploči, proširljiv do 4MB, 1.2 MB/5,25 inčna disketna jedinica, 42 MB /25 ms tvrdi disk (WD93044), IDE kontroler na osnovnoj ploči, VGA graf. kartica (640 x 480) na osnovnoj ploči, tastatura CHERRY (yu znaci), dva serijska i jedan paralelni interfejs, 14„ monoch. VGA monitor (SAMTRON), MS DOS 3.30 ali 4.01

32.980,- DIN

MCH 386SX-16

32-BIT CPU 80386sx-16 MHz, 1 MB RAM na osnovnoj ploči, proširljiv do 8 MB,1.2 MB / 5,25 inčna disketna jedinica, 65 MB /28ms disk (MITSUBISHI MR535), FD/HD kontroler WD1006V-SR2, hercules graf. (yuset) ,tastatura CHERRY (yu znaci), dva serijska i jedan paralelni interfejs, 14„ monoch. monitor (SAMSUNG MA4671), MS DOS 3.30 ali 4.01

31.980,- DIN

MCH 386-25

32 BIT CPU INTEL 386-25 MHz, 2 MB RAM na osnovnoj ploči, proširljiv do 16 MB,1.2 MB / 5,25 inčna disketna jedinica (MITSUBISHI), 65 MB /28ms disk (MITSUBISHI), FD/HD kontroler WD1006V-SR2, hercules graf. (yuset) ,tastatura CHERRY (yu znaci), dva serijska i jedan paralelni interfejs, 14„ monoch. monitor (SAMSUNG MA4671), MS DOS 3.30 ali 4.01

42.980,- DIN

MCH 386-25C

32 BIT CPU INTEL 386-25 MHz, 2 MB RAM na osnovnoj ploči, proširljiv do 18 MB, 32 KB cache,1,2 MB/5,25 inčna disketna jedinica, 160MB/16 ms disk WREN 4182E, FD/HD kontroler WD1007A-SE2, hercules graf. (yuset) ,tastatura CHERRY (yu znaci), dva serijska i jedan paralelni interfejs, 14„ monoch. monitor (SAMSUNG MA4671), MS DOS 3.30 ali 4.01

63.980,- DIN

TVRDI DISKOVI		DEM	DIN
SEAGATE diskovi			
ST 125-0	20 MB	476,-	4.498,-
ST 225	21 MB	398,-	3.778,-
ST 151	42 MB	680,-	6.432,-
ST 251-1	40 MB	635,-	6.005,-
SEAGATE (IMPRIMIS)			
SWIFT			
ST 1100	88 MB	1.297,-	12.258,-
ST 1150 R	133 MB	1.270,-	12.010,-
WREN			
ST 4182 E	155 MB	1.814,-	17.138,-
ST 4384 E	337 MB	2.777,-	26.247,-
ST 4766 E	676 MB	4.077,-	38.527,-
MITSUBISHI			
MR 535	65 MB	752,-	8.491,-
WESTERN DIGITAL			
WD 93044-A	42 MB	697,-	6.418,-

FD/HD KONTROLERI		
WESTERN DIGITAL		
WD XT GEN2PLUS	84,-	787,-
WD AT240 (IDE)	105,-	864,-
WD 1003V-MM2	188,-	1.777,-
WD 1006V-MM2	212,-	2.002,-
WD 1006V-SR2	252,-	2.384,-
WD 1007V-SE2	345,-	3.261,-

LAPTOP		
MITSUBISHI MP286/20	3.770,-	45.360,-
MITSUBISHI MP286/40	5.330,-	68.040,-

ŠTAMPAČI		
EPSON		
LX 400, 9 igličnі, A4	430,-	5.453,-
LX 850, 9 igličnі, A4	580,-	8.850,-
FX 850, 9 igličnі, A4	990,-	14.980,-
FX 1000, 9 igličnі, A3		11.550,-
FX 1050, 9 igličnі, A3	1.290,-	17.970,-
LQ 400, 24 igličnі, A4	725,-	9.789,-
LQ 850, 24 igličnі, A4	1.390,-	20.860,-
LQ 1050, 24 igličnі, A3	1.690,-	24.170,-
DFX 5000, 9 igličnі, A3	3.390,-	51.190,-
DFX 8000,18 igličnі, A3		76.980,-

LASERSKI ŠTAMPAČI		
HP		
Laser Jet II	2.878,-	39.900,-
Laser Jet III	4.668,-	64.698,-

FLOPY DISK		
MITSUBISHI		
360 KB/5,25 inčni	138,-	1.506,-
1,2 MB/5,25 inčni	157,-	1.720,-
720 KB/3,5 inčni	143,-	1.552,-
1,44 MB/3,5 inčni	148,-	1.613,-

Cene su zapisane u DEM i važe za trgovinu COMPUTER SHOP u AVSTRIJI (6 km od Šentilja).

Dinarske cene su NETO FOB Maribor. Garancija u Mariboru.

Za proizvodaće i prodavce računarske opreme dajemo rabate . Nazovite !

MCH Inženiring d.o.o. 62000 Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax.: (062) 28 250

COMPUTER SHOP Austrija 8472 Strass/Stmk., Hofgreith 2 tel.: 9943 3453 44 75 fax.: 9943 3453 43 65

UNICO

Najpre ste se sreli s piratima i crnim kopijama...
Zatim su kročili na scenu prodavci sivog softwarea. Platili ste programski paket i na njega čekali sedmicama i mesecima. Na kraju krajeva, ipak ste ga dobili i ubrzo konstatovali (Kad proizvođač nije priznao vašu registraciju) šta sivi software uopšte znači. Prilikom dolaska nove verzije paketa na tržište vlasnici sivih nemaju nikakve olakšice, dok registrovani korisnici doplaćuju samo malu razliku, vraćaju staru i primaju novu verziju paketa.

U Unicu sarađujemo neposredno s najvećom DOS softwarskom kućom na svetu, Microsoftom. Njihovi programski paketi, koje prodajemo, na raspolaganju su odmah, a kupci važeće registrovani s pravom na nove verzije. Po želji vam besplatno šaljemo demonstracionu kasetu programa koja vas interesuje. Ili nas posetite u našim prostorijama, u centru Ljubljane i Microsoftov software proverite kod nas.

profesionalni jezici:

MS Basic 7.0	**7.690 din**
MS C 6.0	**7.690 din**
MS Cobol 3.0	**13.990 din**
MS Fortran 5,0	**6.990 din**
MS Pascal 4.0	**4.990 din**
MS Macro Assembler 5.1	**2.290 din**

aplikacije

MS Chart 3.0	**5.990 din**
MS Multiplan 4.2	**2.990 din**
MS Project	**7.490 din**
MS Word 5.0	**6.890 din**
MS Word Exchange	**690 din**
MS Works 2.0	**2.390 din**

jezici:

MS Quick Basic 4.5	**1.490 din**
MS Quick C 2.5	**1.490 din**
MS Quick C + Quick Assembler	**2.290 din**
MS Quick Pascal 1.0	**1.490 din**

Windowsi i aplikacije pod Windowsi

MS Windows 3.0	**2.390 din**
MS Windows 3.0 Dev. kit	**7.790 din**
MS Excel for Windows 2.1	**7.690 din**
MS Power Point for Windows	**7.690 din**
MS Project for Windows 1.0	**10.990 din**
MS Word for Windows	**7.690 din**

OS/2

MS OS/2 Presentation Manager Softset	**2.490 din**
MS OS/2 Programmers Toolkit 1.2	**7.790 din**
Micorsoft miš + PC Paintbrush	**2.290 din**

Microsoft

Microsoft je proizvođač standardnih operacionih sistema MS-DOS, MS-OS/2 i multitasking grafičkog okruženja MS Windows. Zato su Microsoftove aplikacije uvek tehnološki korak ispred pratilaca. Pridružite se Microsoftu i ostanite u vođstvu.

Svi koji se interesujete za dalju prodaju Microosoftove programske opreme, informacije možete dobiti kod:
Unico, d.o.o., Ljubljana, tel: (061) 210-016.

Pojedinačni paketi su na raspolaganju kod: Medija, d.o.o.,
Ljubljana,
tel: (061) 223-464.

MEDIJA

MOJ MIKRO

september 1990 /br. 9/ godište 6

cena 25 dinara

Izlazi u dva izdanja: slovenačkom i srpskohrvatskom

SADRŽAJ

Hardver

Testirali smo compaq 386/25 i 486 6
Radne stanice 14
Crtači: tajne dobrog crtanja 15

Softver

Tandem 17
Framework III 1.1 18
Turbo C++ 20

Zanimljivosti

Tajvan, azijski računarski zmaj 12
Simulacija letenja
Falcon Mission Disk #1 73

PRILOG

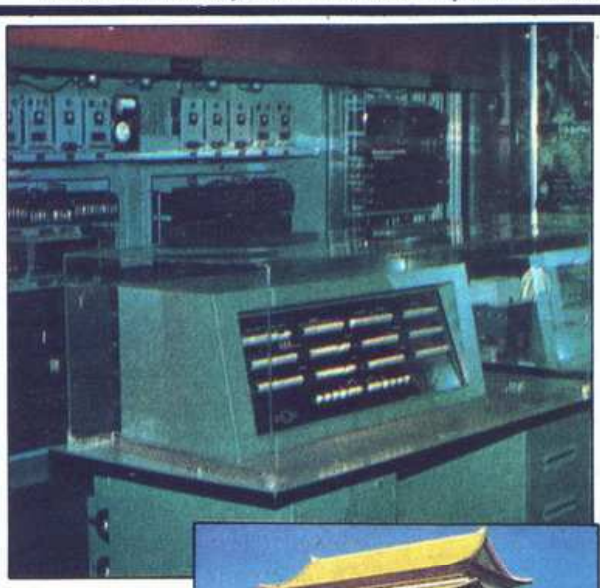
Osnovna računarska kultura 23

Praksa

PC: YUASCII za Framework 63
C 64/128: monitor kao samostalan program 64
Amiga: Stylelist 66
C 128 (skoro) kao amiga (3) 67

Rubrike

Mimo ekrana 8
Domača pamet 69
Mali oglasi 70
Pomagajte, drugovi 72
Igre 75



Strana 12: Tajvan, ranije sinonim jevtinih proizvoda, zaklinje se u kvalitet.

Strana 23: Prilog o istoriji i budućnosti računarstva (na slici: Zuseov računar Z 23).

Strana 75: Escape from the Planet of the Robot Monsters i druge igre.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR ● Stalni spoljni saradnici: ZLATKO BLEHA, ZORAN CVIJETIĆ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana ● Predsednica Skupštine ČGP Delo: SILVA JEREB ● Direktor OOUR Revije: ANDREJ LESJAK ● Nenaručeni materijal ne vraćamo
● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO, telefaks 329-571 ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, lokal 26-85 ● **Prodaja i pretplata:** Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Godišnja pretplata za inostranstvo: 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

TOZD Prodaja: Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – tel.: (061) 319-790; **pretplata** – tel.: (061) 319-255, 318-255 i 315-366, lokal 27-50. Uplatnice za plaćanje pretplate šalju se tri puta godišnje.

Ivan Albreht iz Brežica je »čak nekoliko godina drugovao s časopisom Moj mikro«. Sada je otkazao pretplatu. Između ostalog nam piše: »Od 68 (šezdesetosam) strana, koliko broji DVOSTRUKI broj časopisa Moj mikro, čak 27 (dvadesetsedam) namenjeno je ekonomskoj propagandi. Budući da primerak časopisa Moj mikro košta punih 25,00 dinara, pretpostavljam da su reklame u časopisu besplatne. Jer ako bi se reklame pošteno naplaćivale (kao što je na modernom tržištu red), pretplata uz ovoliki broj reklama ne bi premašivala cenu poštarine, a oni koji časopis kupuju, za primerak bi platili najviše dinar ili dva.«

Žalimo za svakim čitaocem koji nas napusti. Na drugoj strani ponavljamo: Moj mikro ne dobija ni paru dotacije, izdržava se prilagođavanjem »modernom tržištu«, kako se ono menja. Nismo primetili da je neka od jugoslovenskih RTV stanica zbog reklama smanjila pretplatu na 10 ili 20 dinara. Ili da su hleb i mleko besplatni.

»Lagao bih kada bih tvrdio da se u časopisu ne nađe ništa pametno,« nastavlja Ivan Albreht. »Ali je isto tako istina da ste zaboravili vlasnike skromnijih računara. Verujem da bi i ponavljanje priloga iz ranih brojeva časopisa Moj mikro obradovalo mlade vlasnike još popularnih duga, komodoraše, atarijevce i druge skromne ljude. Jeste li možda razmišljali o takvom potezu, koji bi bar malo udebljao dvostruki broj?«

Kad bi naš bivši čitalac prebrojao strane s reklamama za »skromnije« računare, prepao bi se. PC je kao parni valjak pregazio »još popularne« osmobitnike, koje Moj mikro NIJE zaboravio. PC je sadašnjost YU računarskog tržišta. Još jedan dokaz: dialog, nekada osmobitni računar sa sistemom CP/M, vraća se u obliku PC AT 286 u taktu od 12 MHz. Preduzeće Gorenje Point nudi ga sa 1 Mb unutrašnje memorije, monohromatskim monitorom i 20 Mb čvrstim diskom za 14.990 dinara, a sa čvrstim diskom 40 Mb za 16.500 dinara (u cenu nije uračunat porez na promet). »To je sasvim sigurno najjevtiniji kvalitetan računar na našem tržištu,« hvali se Gorenje Point u saopštenju za javnost. Cenu pominjemo zato što verujemo da će privatni sektor odmah da prihvati izazov. Nije važno ko će ovog meseca biti Tarzan, gospodar naše računarske džungle. Važno je da od konkurentne borbe očekujemo još više novih vlasnika PC-ja, naših eventualnih čitalaca.

Matevž Kmet, naš »dežurni telefonista« za poslednje četiri godine, diplomirao je hemiju. Savesnom saradniku od sveg srca čestitamo. Dok ovo čitate, Matevž se već privikava na radni ritam u ljubljanskom Leku. Sa njim se oprašta i dežurni telefon. U buduće pitanja možete da nam šaljete poštom (sa naznakom STRUČNI SAVETI). S odgovorima ćemo da požurimo.

Nisam toliko bogat,
da bih kupovao jevtino,
zato kupujem profi AT kod firme

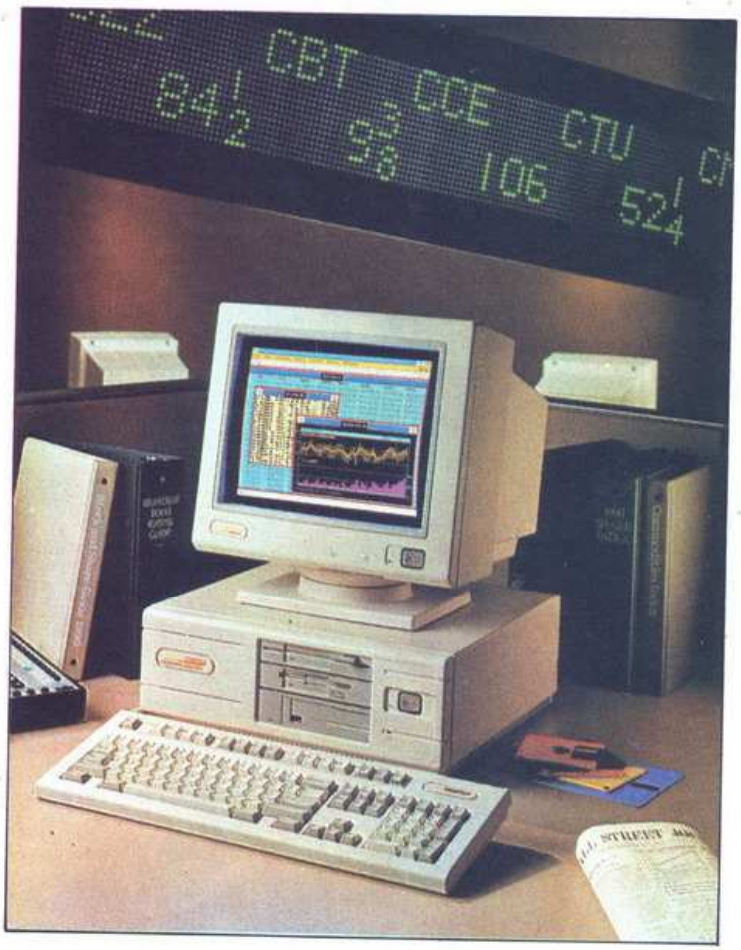
MANDAT

po solidnoj ceni.

Kad idete na službeni put, posetite mesto GRASSAU (100 km pre Minhena), AICHSTRASSE 19.

Tel.: 9949 8641/2785 Fax.: 9944 8641/3021

DEJAN V. VESELINOVIĆ



COMPAQ 386/25 I 486

Dva jaka brata

Nakon uspešnog starta prodaje Compaqa u Jugoslaviji, bar što se broja zvaničnih dilera tiče, na naš zahtev smo dobili dva računara na probu od Tere iz Zagreba. Ova kuća se istrudila da nam izađe u susret, posebno imajući u vidu brojne sajmove na kojima naravno žele da budu prisutni, a slobodnih demonstracionih mašina baš i nema mnogo.

Compaq deskpro 386/25e

Kutija računara bi se mogla nazvati »baby AT« formatom, obzirom na njene skromne zahteve za prostorom na vašem stolu (401 × 149 ×375 mm, Š × V ×D), kao i malu težinu, svega 12,7 kg. Sa prednje strane se nalaze tri mesta za hardverska proširenja, od kojih je jedno standarne poluvisine, a dva su visoka jedva po jednu trećinu standardne visine. Jedno od trećinskih mesta je popunjeno flopi disk jedinicom od 1,2 Mb. Sa desne strane su samo preklopnik za pali/gasi i LED indikator aktivnosti tvrdog diska.

Ono lepo počinje tek kada odšrafite tri velika šrafa na poleđini kutije. Veoma lako ćete odstraniti spoljni omotač kutije. Umesto uobičajene kutije u desnom zadnjem uglu, izvor napajanja se proteže celom desnom bočnom stranom, a ima takav oklop koji ni naših 105 kg nije uspelo da savije. Tvrdi disk se nalazi iza flopi disk jedinice, a jedina oznaka koja se na njemu videla je jedna mala etiketa sa bar kodom i slovima »Compaq« (verovatno se radi o nekom od Conner diskova). Iza samog diska se nalazi ventilator (proizvodnja Canona), koji je i tih i poprilično jak.

Matična ploča se prostire gotovo celim dnom kutije, a zalazi i ispod dobro oklopljenog prostora za hardverska proširenja. Gotovo sve što možete poželeti je već integrisano na samoj matičnoj ploči, oba kontrolera za obe vrste diskova, video podsistem, keš memorija sa kontrolerom, po jedna serijska i paralelna linija, veznik za miša, monitor i tastaturu. Uprkos nužno velikom broju kola (čipova), sve je tako uredno da vam ostaje samo da se divite, pre svega zbog ekstenzivne upotrebe tehnologije površinskog lemljenja (surface-mount technology). Nigde žice na vidiku, nigde nikakvog premošćavanja ili prepravki u poslednjem momentu. Primetili smo i jedan VLSI čip sa oznakom Compaqa, što znači da su inženjeri u razvoju bili veoma aktivni. I najzad, ima dosta znakova vrhunskog profesionalizma na samoj matičnoj ploči; recimo, procesor je oklopljen u sopstveni faradejev kavez, a oklop je predviđen i za opcioni numerički koprocesor i par drugih delova matične ploče. Ovo prosečan kupac sigurno nikada ne vidi ili jednostavno ne primeti, a veliki broj sasvim funkcionalnih tajvanskih ploča dokazuje da sve to nije nužno za dobar rad. Sa druge strane, ne morate imati ni neki jači Mercedes da biste se malo provozali, ali je ipak nekako lepše u mečki.

Monitor spada u sada već nekako standardnu VGA klasu. Ako išta, rekli bismo da je nekako poveliki i kabast, a po dizajnu zaostaje za računarom, koji odaje nekakvu tihu eleganciju. Monitor se greje pomalo previše za naš ukus, mada mu to nije ni najmanje smetalo da radi po dvadesetak sati bez gašenja. Od kontrola ima jedino onu za osvetljenje slike i za kontrast, pojednostavljenje koje se nama veoma sviđa, pre svega zato što su potenciometri obično glavni izvor smetnji na monitorima kada se vremenom uprljaju. Ono što nam se kod monitora dopada je kvalitet boje koji je iznad proseka (mada ima i boljih), a ono što nas je oduševilo jeste oštrina slike po celoj površini ekrana. Nema nigde nikakvog razlivanja boja, niti gubitka definicije, čak ni nakon mnogo sati rada. To već nije tako uobičajeno, mada naravno ima i drugih koji su jednako dobri (recimo, neki EIZO modeli).

Tastatura je tipičan proizvod Compaqa, što će reći da ćete je ili obožavati ili mrzeti. Pošto smo mi preselili celi sadržaj našeg tvrdog diska na disk Compaqa, naš računar prebacili u orman a ceo posao nastavili na 386/25e, možemo reći par reči o tastaturi. Prvi dan nam se nije baš mnogo dopadala, drugog dana nam je već malo manje smetala, a od trećeg dana nadalje je više nismo primećivali. Potpuno je drugačija od drugih tastatura sa kojima smo dolazili u dodir. Napravljena je u zemlji veseljaka i gustog crnog piva Guinness, Irskoj. Mekša je od recimo IBM PC/XT tastatura i nema onaj klasični »klik«, ali je ipak veoma pozitivna, ni u jednom momentu nemate osećaj propadanja i uvek tačno znate da li ste dali kontakt ili ne (računar se oglasi sa jednim potisnutim »klik« iz zvučnika). Raspored je standardan, pa tu nema zamerki, ali je Enter taster za trećinu uži od Shift tastera ispod njega i nema oblik slova »L«. To nam se nije dopalo ni na početku, a bogami ni na kraju; veoma je nezgodno kada sa ogromne većine tastatura koje imaju izrazito veliki Enter taster odjednom morate da ga lovite na alfanumeričkom delu tastature, mada naravno imate i drugi takav taster sa krajnje desne strane.

Na matičnoj ploči postoji pet dostupnih utičnica (slotova) za proširenja, od kojih je jedna dvodelna i prihvata samo Compaq karte, a četiri su standardne 16-bitne IBM AT ISA utičnice, dostupne i sa spoljne strane kutije.

Bili smo veoma radoznali da vidimo na delu Compaqovu Flex arhitekturu, za koju oni tvrde da lepo balansira sistem, kao i izvikanu brzinu rada sa grafikom. Propustili smo računar kroz sve moguće testove. Uporedili smo ga pre svega sa standardnom referencom, IBM AT mašinom, zatim sa podacima jednog dobro prodavanog AT računara (koji ujedno prikazuje ono što će većina kupaca uzeti), jedne mašine sa DTK matičnom pločom koja koristi procesor 80386 na 20 MHz i nema keš memoriju (koja predstavlja današnji nivo ulaska u pravo 32-bitno računarstvo) i najzad sa jednom mašinom koja koristi procesor 80486 i predstavlja nekakav uslovni vrh performansi danas.

Compaq 386/25e je očekivanih 43 % brži u procesorskim testovima od DTK ploče (25 % zbog većeg radnog takta, ostalo zbog keš memorije). Testovi memorije su nas pomalo začudili, jer je DTK ploča čak brža od 386/25e u pristupu AT memoriji iznad 1 Mb, što će postati dosta važan faktor prilikom upotrebe OS/2; po logici, očekivali bismo obrnutu situaciju. Tvrdi disk je osvetlao obraz, praktično se izjednačivši sa mannesmann-kienzle i486/25, koji ima jači procesor. U video testovima, compaq je dokazao da mu nema ravnog, postigavši do sada najbolje rezultate.

Što se programskih testova tiče, ne umemo da objasnimo postignut loš rezultat u pisanju na disk u testu za obradu teksta. Test smo umesto uobičajenih tri puta ponovili ravno devet puta, ali uvek sa veoma sličnim rezultatima. Svi ostali rezultati su odlični. Žao nam je što uprkos svim naporima i nas i Tere jednostavno nismo mogli da se dokopamo jednog komplementarnog numeričkog koprocesora, kako bismo po uslovima rada izjednačili dva zapravo najinteresantnija konkurenta, M/K i486/25 i 386/25e. Ovako, razlika u CAD testovima je 85 %, a u proračunskim testovima čak 110,7 %, pre svega zbog odsustva koprocesora; procenjujemo da bi se razlike u navedenom redosledu svele na oko 40 % i oko 50 %. Ovo je važno jer je razlika u ceni te dve tehnologije takva da se sa aspekta korisnika-pojedinca nužno postavlja pitanje opravdanosti plaćanja razlike u ceni za i486; ako je razlika u ceni recimo 2,5:1 a razlika u performansama 1,45:1, onda verovatno nemate rezona da je doplaćujete (a mi mislimo da je baš to slučaj).

Compaq deskpro 486

Kutija ovog računara je nešto veća i dosta teža od manjeg modela,

čime se kupcima takođe stavlja do znanja da se ne radi o standardnom modelu.

Računar se oslanja na procesor 80486, na standardnih 25 MHz, ali sa serijski ugrađenih nestandardnih 128 K keš memorije. Oko te memorije smo imali najviše dilema. U normalnom radu sa DOS-om, ne verujemo da ćete primetiti veće razlike, ako ih uopšte i bude, između ovog računara i prethodno testiranog modela od Mlacoma. Problem nije u računarima, već u DOS-u, koji daleko zaostaje za objektivnim tehničkim mogućnostima ovakvih mašina. No, pređite u UNIX pa da vidite razlike; pošto UNIX potpuno linearno pristupa svim sistemskim resursima, deskpro 486 će sigurno raditi svojih 10–20 % brže od običnih mašina sa procesorom 486.

Umesto standardne ISA (Industry Standard Architecture), računar koristi EISA sabirnicu, koja je kompatibilna sa ISA, ali nudi i čitav niz prednosti (veća brzina, dvostruka širina itd). Kao i ostali računari sa ovom sabirnicom, deskpro 486 će morati da sačeka na novije kartice koje mogu da iskoriste sve ove prednosti, ali nema spora oko toga da je dobro imati EISA sabirnicu već sada. Najzad, ovo je druga najjača Compaqova mašina, odmah nakon modela systempro sa dva procesora.

Kuriozitet ovog računara je i ventilator za hlađenje, koji umesto da izduvava vazduh iz napajanja i kutije, uduvava vazduh sa prednje ka zadnjoj strani računara. Ventilator je veoma veliki, jak i tih, a nakon 24 časa neprekidnog rada u inače dosta toploj sobi (oko 30 stepeni), unutrašnjost računara jedva da je bila nešto toplija od kutije.

Začudilo nas je sedam žica koje su povezivale razna mesta na inače briljantno zamišljenoj i izvedenoj matičnoj ploči. Proverili smo i sa Terom u Zagrebu i sa Compaqom u Minhenu i saznali da smo bili baksuzi kojima je zapala jedna od poslednjih verzija mašine, namenjene testiranju i procenjivanju, sa oznakom na ploči »1.3«. Sve mašine koje se trenutno (unazad tri meseca) isporučuju nose oznaku »1.4« i nemaju nikakvih žica.

Performanse računara su u samom vrhu današnje '486 tehnologije, mada ponavljamo, bez osetnijih prednosti nad običnim računarima sa procesorom 80486. Disk je brz i tih, a video performanse su izvanredne, mada u tekstualnom režimu zaostaju za manjim bratom u dva od tri testa. Smatramo da je razlog ovome sve veći problem sinhronizacije sve bržih procesora sa ostalim podsistemima. U svemu ostalom, ovaj računar je isti kao i manji brat (isti monitor, ista tastatura).

Zajedničke crte

Ima tu čitav niz raznih pogodnosti. Recimo, ako nameravate da ove mašine povežete u mrežu, ili jednostavno radite sa poverljivim podacima koji nisu za svakoga, imate standardno čak tri nivoa bezbednosti, od zaključavanja kutije, tastature, do ugrađivanja šifre za početak rada i posebne šifre za aktiviranje monitora (ove mogućnosti su na priloženim Utility diskovima). Zatim, tu su razni vezni programi koje nikako ne treba podceniti; zvezda je svakako program za aktiviranje LIM 4.0 memorije, stari problem na gotovo svim ostalim mašinama, sem ako ne doplatite za QEMM. Tu su i program za keširanje tvrdog diska i niz drugih koji će vam život učiniti bezbolnom vožnjom u najbržoj traci.

Cena

Cena je sve samo nije mala. Računar 386/25e, kakav smo mi testirali, košta 161.693 dinara za radne organizacije. Za 137.158 dinara možete dobiti isti model, ali sa upola manjim tvrdim diskom («svega« 60 Mb) i crno-belim VGA monitorom umesto ovim u boji, što je razlika u ceni od pristojnih 24.535 dinara. Pošto ova konfiguracija obuhvata i 4 Mb RAM-a, uporedili smo ove cene sa cenama drugih ponuđača i dobili nekakav cenovni prosek od +65–70 % razlike u slučaju Compaqa (za izjednačene ponude). Po nama, razlika je opravdana, jer dobijate malo vidljive, ali opipljive dobiti – pouzdanost i natprosečan kvalitet.

Deskpro 486 košta tik iznad 300.000 dinara sa tvrdim diskom od 121 Mb i 4 Mb RAM-a. To je bar duplo skuplje od slično konfigurisanih konkurenata. Za tu cenu, ne bi imalo smisla preporučiti ga za rad sa DOS-om, sem u slučaju da vam treba jaka centralna mašina kao server u mreži, ili da se bavite veoma intenzivnim numerički orijentisanim poslovima. Međutim, ako težite UNIX-u ili nekoj od njegovih inkarnacija, mislimo da će vas ovaj računar oduševiti kako po brzini rada sa njim, tako i po činjenici da je spreman za budućnost (EISA).

Ostaje nam da izvučemo zaključak. Model 386/25e danas se nalazi nekako u sredini po tehnologiji. Testirana konfiguracija predstavlja platformu, namenjenu korisniku-pojedincu kome treba velika računarska snaga, sa jasno trasiranim mogućnostima daljeg širenja (otud četiri ISA utičnice) u domenu standarda, ali i specijalnih zahteva (specijalna Compaq utičnica, koja prima recimo njihovu »Advanced Graphics 1024 Board« ploču, koja je njihova verzija IBM 8514 kartice, košta isto ali je osetno brža). Više od jednostavnih performansi, sve je napravljeno na nivou kome malo ko uopšte može i da priđe.

Unitest

Unitest - Moj mikro

Compaq 386/25e i 486

Septembar 1990. godine

Model Mašinski test	IBM AT i286/8	Chicony LT 3600	Mlacom 486	Compaq 386/25e	Compaq 486
TESTOVI PROCESORA:					
Naredbe za 8086/8088	9,16	3,02	1,60	2,49	1,58
Naredbe za 80286	9,06	2,95	1,53	2,44	1,51
Naredbe za 80386SX/80386/80486	--	--	1,49	2,28	1,48
- 128k NOP petlja	4,17	1,67	0,45	1,37	0,46
- Prazna petlja	3,64	1,21	0,63	1,02	0,63
- Sabiranje celih brojeva	2,16	0,99	0,23	0,47	0,24
- Množenje celih brojeva	1,21	0,49	0,25	0,35	0,24
- Sređivanje i pomeranje nizova	2,93	1,04	0,44	0,78	0,48
- Traženje prabrojeva	3,02	1,22	0,23	0,52	0,23
- Numeričke naredbe	17,24	6,26	2,47	4,12	2,42
I n d e k s	1,00	2,67	7,32	3,98	7,32
TEST NUMERIČKOG KOPROCESORA, indeks	1,00	4,73	22,45	--	22,48
TESTOVI MEMORIJE:					
- DOS, čitanje/pisanje	1,39	0,55	0,27	0,47	0,25
Proširena (LIM), čitanje/pisanje	--	--	--	--	--
Produžena (AT), čitanje/pisanje	--	5,12	9,61	2,00	0,77
I n d e k s	1,00	2,53	5,15	2,96	5,56
TESTOVI TVRDOG DISKA:					
- Pristup DOS datotekama: < 4 Kb	80,25	59,76	60,64	60,02	59,05
> 10 Kb	9,32	5,21	6,58	6,12	5,32
- Kopiranje 1 Mb (komanda COPY)	9,14	7,12	6,11	6,07	3,14
- Kopiranje 1 Mb (komanda XCOPY)	9,01	7,03	4,01	5,17	2,93
- Pristup disk BIOS-u	21,84	14,41	12,82	12,17	11,78
- Pristup disku kroz DOS	35,37	30,93	20,54	26,64	26,42
I n d e k s	1,00	1,32	1,49	1,42	1,52
VIDEO TESTOVI (t=tekst, g=grafika):					
- Prikaz teksta bez pomeranja (t)	5,00	0,38	0,27	0,49	0,28
- Prikaz teksta sa pomeranjem (t)	7,14	1,59	2,14	1,10	1,27
- Neposredan pristup ekranu (t)	4,88	2,56	3,74	0,88	0,99
- Windowe slika (g)	22,58	8,59	3,99	7,18	4,04
- Windows linije (g)	0,60	0,22	0,11	0,17	0,11
- Windowe elipse (g)	15,21	6,10	2,75	4,56	2,64
- Windows Stretch Blitter (g)	15,10	52,50	21,37	29,50	20,16
- Windows pomeranje po ekranu (g)	8,21	5,66	5,14	6,26	5,08
- Windowe ispunjavanje ekrana (g)	29,90	18,02	29,69	9,52	12,13
I n d e k s (korigovan za VGA)	1,00	1,44	1,57	3,13	4,00
KUMULATIVNI INDEKS	4,00	7,96	15,53	11,49	18,13
PROSEČNI INDEKS BRZINE	1,00	1,99	3,88	2,87	4,53

CORE TESTOVI:					
Brzina prenosa, blok 51 Kb, Kb/s	432,5	738,4	968,1	978,3	1.115,2
Čitanje, redno, milisekundi	28,2	29,2	28,2	22,4	17,8
Čitanje, trag-trag, milisekundi	15,9	4,3	4,2	3,9	6,7
Chips & Technologies MIPS test	0,96	2,74	--	3,54	--

Unitest

Unitest - Moj mikro

Compaq 386/25e i 486

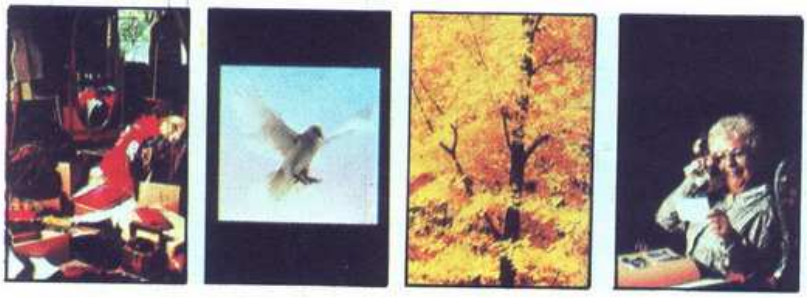
Septembar 1990. godine

Model Programski test	IBM AT i286/8	Chicony LT 3600	Mlacom 486	Compaq 386/25e	Compaq 486
OBRADA TEKSTA (WordPerfect 5.1):					
- Učitavanje datoteke	19,88	12,31	14,70	10,33	7,72
- Brojanje reči	148,45	51,72	29,96	47,66	22,57
- Nađi i zameni ("a" sa "$")	103,03	41,61	13,05	26,30	12,36
- Izgled stranice sa grafikom	47,05	22,32	11,16	15,67	8,62
- Pisanje na disk	46,81	10,48	5,43	17,72	13,52
- Brisanje prvih 50 stranica	24,37	30,70	4,44	6,32	3,55
I n d e k s	1,00	2,30	4,94	3,15	5,70
GRAFIKA (Harvard Graphics 1.2.1):					
- Prikaz mapa zemalja sveta	24,64	11,25	5,98	7,31	4,18
- Prikaz simbola saobraćaja	12,17	5,55	2,98	3,60	2,32
- Prikaz poslovnog histograma	6,45	5,05	1,66	4,04	2,36
I n d e k s	1,00	1,97	4,07	2,89	4,88
CAD (DesignCAD 3-D):					
- Crtanje slike (Generate)	31,24	14,09	5,22	12,51	4,42
- Rotiranje slike (Rotate)	16,49	6,47	3,35	6,53	2,37
- Senčenje slike (Shade)	152,64	84,21	28,04	66,98	26,12
- Skrivanje linija (Hide)	293,52	108,70	34,29	76,75	33,41
I n d e k s	1,00	2,31	6,97	3,03	7,45
PRORAČUNI (Borland Quattro):					
- Učitavanje radne tabele	35,20	14,50	5,97	9,86	5,32
- Preračunavanje matrice	98,10	34,09	9,00	63,94	8,57
- Nađi i zameni ("1" sa "2")	131,57	43,60	13,59	113,92	11,77
- Pisanje na disk	6,82	2,82	2,96	2,41	1,92
I n d e k s	1,00	2,86	8,62	1,43	9,85
KUMULATIVNI INDEKS	4,00	9,44	24,60	10,50	27,88
PROSEČNI INDEKS BRZINE	1,00	2,36	6,15	2,62	6,97

Opis testiranih konfiguracija

Model Opis konfiguracije	IBM AT i286/8	Chicony LT 3600	Mlacom 486	Compaq 386/25e	Compaq 486
Procesor/procesori, Intel	80286	80286	80486	80386	80486
Radni takt, MHz	8	8 / 20	8 / 25	8 / 25	8 / 25
Stanja čekanja	1	< 1	< 1	< 1	< 1
Procesorska keš memorija, Kb	-	-	-	32 Kb	128 Kb
Raspoloživa memorija	1 Mb	3 Mb	4 Mb	4 Mb	4 Mb
Koprocesor/radni takt, MHz	Da / 8	IIT/ 12	Ne / -	Ne / -	Ugrađen
Tvrdi disk: proizvođač	Seagate	Conner	--	Compaq	Compaq
model	ST251-0	--	--	--	--
kapacitet (formatiran)	42 Mb	42 Mb	120 Mb	121 Mb	121 Mb
Video karta: proizvođač	Hercules	Cirrus	--	Compaq	Compaq
standard	Hercules+	VGA	EVGA	VGA	VGA
najveća rezolucija	720x350	640x480	1024x768	640x480	640x480
Osobine hardvera:					
- duplikatna memorija - ROM	Ne	Da	Ne	Da	Da
- duplikatna memorija - video	Ne	Da	Ne	Da	Da

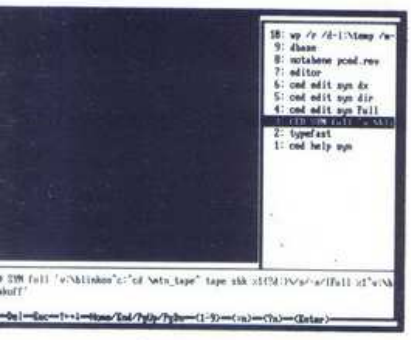
Retuširanje računarom



Na slici vidite demonstraciju kapaciteta sistema Full Color Publisher, koji radi u grafičkoj radnoj stanici Silicon Graphics (sistem UNIX). Njime se slike mogu da retuširaju, može da se uradi fotomontaža i postave strane u koloru. Pri tome slike mogu da se rotiraju, greške se mogu ručno uklanjati, može da se menja kontrast i mogu se upotrebljavati specijalni digitalni efekti na slici. Program staje od 22.500 DEM za osnovnu verziju do 55.000 DEM za kompletan sistem, a možete da ga kupite kod minhenske firme Techex.

PCED 2.0 za lakši život sa DOS-om

PCED je program koji može da vas poštedi kucanja i da vam poštedi nerve. Izvesno ste već imali prilike da se ljutite na Microsoftove programere kad ste kompleksni naredbodavni red morali da kucate dvaput ili tri puta zbog greščice u sintaksi na početku reda. Meni se događa da usled besa zbog nepotrebnog kucanja napravim grešku i četvrti put. Pomoću pritajenog programa PCED možete da pozovete prethodni naredbodavni red i obradite ga po želji. A kursorskim tasterima za gore i dolje možete da se pomerate po steku naredbi koje ste već otkucali i pretražite ili obradite jednu od njih. Još se veća udobnost pruža činjenicom što možete da se poslužite sinonimima, gde nekoliko znakova zamenjuje imena naredbi ekvivalentima iz UNIX-a ili



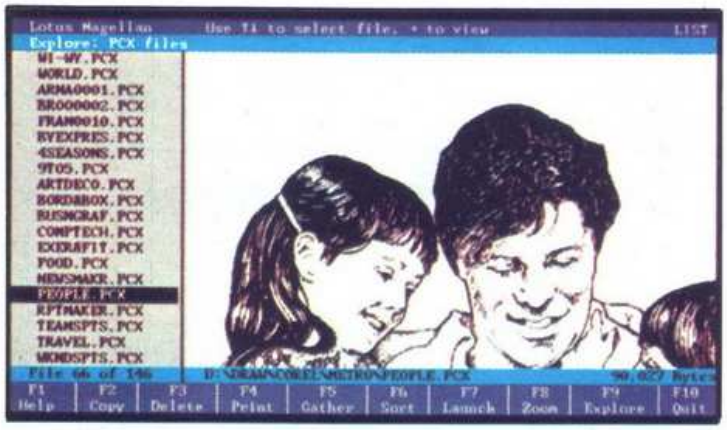
VAX-a. Druga varijanta je da se ne zamenjuju imena nego naredba koja se izvršava i umesto opasnog FORMAT izvodimo SAFEFORMAT iz Norton Utilities. Program zauzima samo 17 K RAM-a ako se koristi u sistemu sa EMS,a inače 30 K. Ako upotrebljavate upravljač memorijom QEMM, 386 MAX ili QRAM, čitav se program učita na više adrese i uopšte ne poseže za memorijom DOS. Program staje 53 USD,a može da se poruči na adresi:

The Cove Software Group
P.O. Box 1072
Columbia, MD 21044
U.S.A.

Magellan 2.0

Magellan 1.0 je u svet PC doneo ideju koja za računare s manjim haosom formata podataka nije nikakva novost: program za razgledavanje datoteka u njihovome izvornom formatu. Ideju je odmah preuzela i konkurencija i tako u novim verzijama programa Norton Commander ili PC Tools možete da razgledate dokument napisan procesorom reči Microsoft Word, u formatizovanom obliku, a ne kao neuredan niz znakova ASCII, pomešan formatiranjem. To važi i za slike u formatu PCX. Firma Lotus nije zaspala na lovorikama i izradila je novu verziju Magellan 2.0, u koju je uključila čitače za 40 različitih formata (slike, editori, baze podataka, tabele, itd.). Najvažnija novost je da je Lotus kupio licencu za program Phila Katza »PKZIP« tako da datoteke možete da razgledate i ako su komprimovane tim programom. Korisnik može da navede nekoliko reči i Magellan će pretražiti čitav disk i prikazati datoteke koje sadrže te reči. Na slici se vidi način rada Magellanom: na levom delu ekrana su ispisane datoteke koje su bile izabrane određenim filtrom, a glavnina ekrana je za prikaz datoteke, dok su u donjem delu ispisani funkcijski tasteri s imenom mogućnih naredbi. Na žalost, program ne podržava miš. Za rad mu je potrebno bar 256 K memorije, DOS 2.0 ili viši, a zauzima 1 Mb prostora na tvrdom disku. Cena programa je 139 USD, a adresa proizvođača glasi:

Lotus Development Corp.
55 Cambridge Pkwy. Cambridge
MA 02142
U.S.A.



Palice za igru bez kontakata

Sadašnja tehnologija izrade palice za igru nije idealna. Za preklapanje odnosno praćenje kretanja u koordinatnom sistemu xy upotrebljavaju se mikroprekidači i potenciometri. Oni se međutim zbog velikog broja preklopa brzo habaju. U industrijskom okruženju, gde palica nije namenjena igranju nego upravljanju, često ima prašine i vlage i temperatura je povišena. Ti činioci uzrokuju nepre izan rad »upravljačke« palice, a to ne želi ni jedan korisnik. Nemačka firma HL-Planartechnik GmbH iz Dortmunda nudi palicu za igru, koja radi bez električnih kontakata, a kao alternativu klasičnoj palici. Beskontaktna palica za igru omogućava rad u ekstremnim industrijskim uslovima bez korozije vitalnih elektromehaničkih delova. Ideja o beskontaktnoj palici za igru nastala je u glavama grupe istraživača u nekadašnjoj Istočnoj Nemačkoj na Univerzitetu u Jeni. Ideja je jednostavna da ne može biti jednostavnija. Na ručici palice za igru montiran je mali trajni magnet, a ispod njega su dva magnetootpornička senzora koji prepoznaju pravac i položaj ručice. Elektronsko kolo obradi signal senzora, kojemu se menjanjem jačine magnetnog polja u njegovoj blizini proporcionalno menja električni otpor. Senzor ima – kako izjavljuje jedan od rukovodilaca firme Johannes Hernsdorf – mikronsku razlučivost. Magnetootpornički čip je izrađen tankoslojnom tehnologijom na silicijumskom režnju i veličine je 1 × 1,5 mm. Svaki čip ima četiri međusobno povezana otpornika koji čine Wheatstonov mostić. U Jeni je magnetootpornički čip za palicu za igru izrađen do tog stepena da u poređenju sa klasičnim magnetootpornićkim senzorima ima manju histerezu. Firma Planartechnik će proizvoditi senzore, ali ne i palice za igru, jer će licencu prodati drugoj firmi. Tuce ljudi je pola godine razvijalo senzor. Silicijumski režnjevi su izrađeni na Dortmundskom univerzitetu i zatim poslati u Istočnu Nemačku gde su inkapsulirani.

Očekuje se da će već za nekoliko meseci beskontaktna palica za igru biti na tržištu. **(Prema reviji Electronics, jun 90, priredio J. H.)**

BOOT.SYS uklanja probleme sa CONFIG.SYS

Čitaoci koji su više hardverski orijentisani izvesno imaju računar pun kartica za proširenje. Za njih su obično potrebni posebni drajveri koje treba odrediti u datoteci CONFIG.SYS. Problem je u tome što drajveri tipično zauzimaju nekoliko desetina K dragocene memorije, a neretko se čak međusobno isključuju, jer program za rad svake od kartica treba da ima skoro svu memoriju za sebe. Takvi problemi se jednostavno rešavaju u datoteci AUTOEXEC.BAT, jer se programi mogu selektivno učitavati primenom naredbe ASK iz paketa Norton Utilities. Ali korisnik ne može prilikom startovanja računara da utiče na učitavanje drajvera koji su specifikovani u datoteci CONFIG-.SYS. Spas iz problema te vrste je program BOOT. SYS koji korisniku omogućava izbor različitih konfiguracija CONFIG.SYS prilikom startovanja sistema. Tako možete da optimizujete jedno okruženje za rad Venturom, drugo za Windows, a treće za rad opskurnom karticom za uzorkovanje i digitalnu obradu signala. Cena programa je 34 USD, a može da se poruči kod autora: Hans Salvisberg, Froeschmattstr. 40, CH-3018 Bern, Švajcarska.

Prva kartica za amigu 3000

Supra Corporation, poznati proizvođač tvrdih diskova i memorijskih proširenja za amigu, najavio je procesorsku karticu za 200-pinsku procesorsku utičnicu amige 3000. Kartica je koncipovana na procesoru motorola 68 koji uključuje jedinicu za rad s prividnom memorijom (MMU) i matematički koprocesor. Verzija od 25 MHz razvija 20 MIPS odnosno 3,5 MFLOPS i tako ubrza amigu 3000 za tri do deset puta. Predviđena cena kartice je 1 300 USD. Na taj način je amiga po procesorskoj snazi i niskoj ceni premašila radne stanice Sun SPARC.

U međuvremenu je amiga 3000 već stigla u nemačke prodavnice. Cene u DEM su sledeće:

A3000, 16 MHz, 40 Mb HD – 5998
A3000, 25 MHz, 40 Mb HD – 6998
A3000, 25 MHz, 105 Mb HD – 7998.

Iako se na prvi pogled čini da je cena suviše visoka, ipak je za oko 2000 DEM manja nego za na odgovarajući način proširenu A2000.

IBM ulazi na tržište radnih stanica

Dosad na tržištu radnih stanica IBM nije nikoga ugrožavao, jer se nije otimao za prevlast. Međutim , čini se da će u svome drugom pokušaju IBM ipak uspeti da se nametne. Drugi pokušaj je porodica računara RISC System/6000, zasnovanog na mikroprocesorima RISC. Pošto su korisnici radnih stanica veoma probirljivi ljudi, IBM nije demonstrirao samo sposoban marketing, nego i najbolji računar po najpovoljnijoj ceni. Mikroprocesor radi s dosta niskom učestanošću – samo 20 MHz, ali postiže iznenađujuće visoke re-

zultate: 27,5 MIPS i 7,4 MFLOPS. Ako umesto verzije 320 kupimo 520 ili 530, brzina časovnika će se povećati na 25 MHz, čime se dobija impresivnih 34,5 MIPS i 10,9 MFLOPS. Pri tome nije naodmet pomenuti da je IBM podelio mikroprocesor na 9 čipova, a pojedinosti o njihovom dejstvu su razume se tajna. Osnovna verzija računara se spolja ne razlikuje baš mnogo od serije IBM PS/2, dok se unutrašnja sličnost može da svede na 4 porta za proširenje MCA. U računar se može ugraditi čitava paleta diskova od 11 milisekunda, koje nudi IBM. Osnovna grafička kartica ima rezoluciju 1 280 × 1 024 u 16 boja sa palete od 256. Po IBM-ovim vizijama svet će se podeliti na dve velike grupe: prva će koristiti OS/2 i Presentation Manager ili bar AA, a druga će u računarima porodice RISC Systems 6000 upotrebljavati AIX, IBM-ovu verziju Unixa. Sama ideja i nije tako »zabludna«, jer se najverovatnije uniformnost poslovnih aplikacija i raznolikost naučno-inženjerskih programa ne može da postigne u okviru jednoga operacionog sistema. Ali da jaz ipak ne bi bio suviše velik, IBM obećava jednostavan prenos podataka. Saopštićemo još i cenu osnovnog sistema, da bi vam bilo jasno zašto je na predstavljanju tih računara bilo neverovatno mnogo novinara nepoznate firme »Computer Publicity News«, za koje se kasnije pokazalo da su službenici Sun Microsystemsa. Za model 320 sa 120 Mb tvrdim diskom, 8 Mb RAM, crnobelim ekranom od 19 inča rezolucije 1 280 × 1 024, karticom Ethernet, tastaturom, mišem, AIX, softverom OSF/Motif i jednogodišnjom garantijom treba da se plati samo 12.995 USD.

IBM PS/1

IBM se posle sedam godina odlučio da ponovi grešku koju je uradio sa čuvenim računarom IBM PCJr, kojim je nameravao da istisne proizvođače jevtinih kompatibilaca i prodre na tržište kućnih računara. Osnovna greška je jednaka onoj u vezi sa PC juniorom: računar nije sposoban za konkurenciju starijem bratu (PS/2), jer nema priključaka za proširenje. Istina je da je ovog puta bolje snabdeven stvarima neophodnim za normalan rad, jer ima grafičku karticu BGA, 2400-baudni modem, 3,5-inčni disk, 30 Mb tvrdi disk, miš, tastaturu, 512 K odnosno Mb memorije, mikroprocesor 80286, u taktu 10 MHz, muzičku karticu i 256 ROM, u kom su DOS 4.1, BIOS i BASIC. Iznenađuje da su standardni čak tako »nepotrebni« priključci kao centronics, RS232 i utičnica za memorijsko proširenje. Na žalost, dizajneri firme se nisu ni ovog puta baš pretrgli, jer bi PS/1 s lakoćom mogao da pobedi na konkursu za najružniji računar. Kada vlasnik uključi računar neće videti testiranje memorije i slično što izvodi BIOS, nego će u meniju mišem izabrati da li će raditi u DOS-u, s telekomunikacionim programom, s integrisanim programom Microsoft Works ili će pokretati svoj softver (vidi sliku). Računar će se prodavati u četiri verzije:

1) sa crno-belim monitorom, jednom disketnom jedinicom i 512 K memorije (1 000 USD)

2) isto kao pod 1, samo sa 30 Mb tvrdim diskom i 1 Mb memorije (1 500 USD)

3) isto kao pod 1, samo sa kolor-monitorom (1 500 USD)

4) isto kao pod 2, samo sa kolor-monitorom (2 000 USD)

Očigledno je da Tajvan neće propasti zbog tih cena, a neće baš osiromašiti ni kupci koji žele da se značka IBM sija s njihovoga radnog stola.

Nova jedinica u audio-video lancu: CDTV

Ubrzo posle predstavljanja dugo očekivane amige 3000, Commodore je izneverio svoju reputaciju. Predstavio je proizvod koji niko nije očekivao. U CDTV su udružene amiga i CDI reproduktor u jednoj kutiji. Kratica novog proizvoda je glupava baš na komodorovski način: Commodore Dynamic Total Vision. Na snimku možete da vidite da je CTDV više nalik video rekorderu nego računaru. Commodore namerava takvim oblikom da pobedi strah od računarske tehnologije. Za kontrolu CDTV predviđeno je daljinsko upravljanje, a kupci koji su više »računarski« orijentisani moraće da dokupe tastaturu i miš (i te jedinice su bežične). Ovde nećemo ponavljati amigina grafička i zvučna svojstva, ali izgleda da je potrebno naglasiti da je ugrađen 1 Mb »chip« memorije i 512 K ROM s verzijom Kickstarta 1.3. Pošto je disketna jedinica opciona, postavlja se pitanje kuda će korisnici smeštati svoja podešavanja (i rezultate ubijanja zlih pridošlica iz drugih galaksija). Za sistemska podešavanja je na raspolaganju 2 K RAM, koji se ne izbrišu pri isključivanju. Aplikacije mogu svoje rezultate da smeštaju na posebnu pametnu karticu (smart card) na koju može da stane čak 64 K podataka (da li se još sećate C 64?). Najverovatnije će kupci prilikom kupovine CD ROM diska dobiti i pametne kartice (dakako, za aplikacije koje će predviđati i smeštanje rezultata).

Vreme je da kažemo i nešto više o jedinici CD ROM. Pisci softvera će na jedan disk moći da zapišu do 550 Mb podataka, što odgovara približno 700 disketa amige. Jedinica će podržavati čitanje sledećih formata:

– Sony/Philips CDI način 1 i 2 (ISO 9660)

– audio CD (s osmostrukim naduzorkovanjem)

– CDG (kao audio CD, samo što su na mestu koje nije zauzeto zvukom smeštene slike).

Proizvođači muzičkih CD ploča nastoje upotrebom formata CDG obogatiti vizuelni lik svojih proizvoda, koji je dosad – zbog smanjenog formata u poređenju sa LP gramofonskim pločama – bio siromašniji.

U načinu CDI mogu da budu smeštene slike, animacije, zvuk (u AM kvalitetu do 14 časova), tekstovi i programi. Vreme pristupa CD ROM diskova je 0,5 sekunda, a brzina prenosa 153 K/s (način 1) odnosno 171 K/s (način 2), a u eksplozivnom prenosu čak 2 Mb/s. U standard ISO 9660 spadaju i čipovi za brzu dekompresiju slika i zvuka, jer i 550 Mb nije dovoljno za nešto više nego 5 minuta nekomprimovanog videa.

Čini se da je ovog puta Commodore učinio pravu stvar u pravo vreme, ali kao i uvek u vezi sa inventivnim proizvodima i ovde se postavlja pitanje softvera. Neki veliki proizvođači softvera, npr. Mirrorsoft, Virgin, Lucasfilm, CLR i Cinemaware već su najavili da će proizvoditi programe za CDTV. Cinemaware ima već skoro gotovu novu verziju programa It Came from the Desert, ali koja je sada snimljena kamerom i sa živim igračima. Troškovi izrade takve igre sličniji su onima pri snimanju filma, mada Cinemaware tvrdi da će programe razviti prvo za CDTV, a u druge sisteme (npr. DVI) samo će prenositi verziju CDTV i tako pojevtiniti projekat. U svojoj reklamnoj kampanji, čiji će vrhunac svakako biti oko Božića (kada će, kako tvrdi proizvođač, već biti proizvedeno oko 100 različitih diskova), Commodore ubeđuje da je CDTV multimedijalni sistem za čitavu porodicu. I zaista može da se smisli prilično mnogo aplikacija koje su kao poručene za CDTV: učenje jezika, kuvarice, rečnici s izgovorom, enciklopedije, turistički vodiči, itd. Ne može se reći ni da je preterana predviđena cena od oko 1 600 DEM, a – na veliku žalost pirata i radost softverskih kuća – taj sistem će zadati smrtni udarac krađi softvera presnimavanjem.

Commodore je onima koji već imaju amige 500/2000/3000 obećao čitač CD ROM ploča u posebnoj kutiji. Najverovatnije će biti koncipovan na interfejsu SCSI. Cena, datum dostupnosti u prodavnicama i podrobna tehnička svojstva čitača zasad su još nepoznati. Tek s takvim dodatkom amiga 3000 postaće zaista multimedijalna radna stanica, pomoću koje će softverske kuće razvijati softver za CDTV.

Stariji čitaoci se još sećaju da je Jack Tramiel već pri najavljivanju atarija 520 ST obećao čitač CD ROM. Možda ćete zlobno pomisliti da je u pitanju bila samo jedna od Tramielovih megalomanskih izjava, ali je čitač bio navodno zaista izrađen. Problem je međutim bio u tome što Atari nije uspeo da ubedi softverske kuće da za njega izrađuju programe, zbog čega CD ROM nikad nije pušten u prodaju.

Nabrojaćemo i priključke: paralelni konektor centronics, serijski konektor RS232, priključak za amiginu disketnu jedinicu, tastaturu, miš, palicu za igru, stereo RCA zvučni izlaz, optički digitalni audio izlaz (za priključak na digitalne pojačavače), izlaz za slušalice, MIDI in/out, video ulaz (za genlock), DMA ulaz (za tvrdi disk i lokalnu mrežu), a video izlazi uključuju analogni i digitalni RGB, kompozitni video, komponentni video (S-VHS, HI8) i RF moduliran izlaz. Uređaj za napajanje CDTV sam utvrdi da li je priključen na američki ili evropski napon, a najnovija verzija amiginih grafičkih čipov sposobna je da generiše video signale NTSC i PAL.

A C E R WINDOW

NOVELL LABS AUTHORIZED TESTED AND APPROVED NetWare Compatible NOVELL

ACER

U ranijim »prozorčićima« ukratko smo već pomenuli da su tri personalna računara ACER – 1100SX, 1120 i 1133 – uspešno prošla kroz »torture« koje je pripremio Novell svojim testiranjem (Novell Corporation's Independent Manufacturer Support Program tests – IMSP tests). Sva tri imaju certifikat za nosioca mreže i svi su Netware kompatibilni.

Pregledali smo celokupnu ponudu (osim nosilaca mreža) koju ACER nudi svojim zadovoljnim korisnicima mreža širom sveta. Navešćemo ETHERNET i ARCNET pribor, deo Netware proizvoda, a detaljnije ćemo opisati radnu stanicu ACER STATION 5282. Svuda je navedena i konsignacijska cena u USD, po kojoj možete da kupite, odn. poručite pojedine kod EMONA COMMERCE u Ljubljani, Šmartinska 130, tel.: (061) 442-164. Dinarski troškovi, bez poreza na promet, iznose oko 35%, osim za programsku opremu gde troškovi iznose oko 21%

ETHERNET

Oznaka	Opis	Cena (USD)
5220	Ethernet Card for 8-bit XT/AT	167
5220A	Ethernet Card for 16-bit AT bus	215
5270	Ethernet Card for Microchannel bus	215
5221	50 Ohm terminator pair	27
5223–100	100 Ft RG-58 thin Ethernet cable	36
5229	Remote boot ROM for 5220	29
5229A	Remote boot ROM for 5220A	29
5279	Remote boot ROM for 5270	29

ARCNET

5210–003	Arcnet Card for Star Topology	99
5260–003	Arcnet Card for 16-bit Microchannal bus	222
5269	Remote Boot ROM for 5260–003	24
5213–100	100 Ft RG-62 Coaxial Cable	36

Oznaka	Opis	Cena (USD)
5219	Remote Boot ROM for 5210–003	29
5230–212	Novell ELS NetWare 286 Level I V2.0A	653
5231–215	Novell ELS NetWare Level II V2.15	1.470
5233–215	Novell Advance NetWare V2.15	2.561
5235–215	Novell SFT NetWare V2.15	3.888
5238–300	Novell NetWare 386 V3.0	6.225

Na raspolaganju su još sledeće grupe Netware proizvoda:
Access Server, Add-on Cards, X.25 Bridge, Asynchronous Bridge, Developer's Tools, TCP/IP Protocol Package, Electronic Mail Package, Printer Spooler, Remote Access Package.

ACER STATION 5282

Radna stanica (workstation) je u suštini produžena ruka nosioca mreže, preko koje korisnik može da ažurira podatke na nosiocu. Ukoliko je procesor na radnoj stanici snažniji, utoliko više podataka može da obradi i da obavi više programskih instrukcija – a nosilac mreže je manje opterećen.

Današnji trend ide u pravcu radnih stanica bez spoljnih memorija (diskless workstation). Bez diskovnih pogona na radnoj stanici se podaci ne mogu kopirati, što predstavlja bolju zaštitu podataka, a onemogućava i ilegalno kopiranje sistemske programske opreme.

ACER STATION 5282 je kompaktna 286 mašinica, koja se okreće sa 12 MHz i koja se proteže na 5 Mb, a uporediva je sa IBM modelom 30. To je personalni računar koji udružuje ASIC/VLSI tehnologiju i rešenja na jednoj samoj osnovnoj ploči. U kućištu ima mesta za dva 3,5" pogona, na osnovnoj ploči je ugrađena VGA kartica.

I još cene: osnovna verzija (CPU, tastatura) s 1 Mb RAM staje 1.070, USD, a verzija sa ugrađenim 3.5", 1,44 MB disketnim pogonom i operacionim sistemom MS-DOS staje 1.224. USD.

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana, šmartinska 130,
tel.: 061/442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb

star
the ComputerPrinter

LC-10

TEHNIČKI OPIS:

Printing method		serial dot-matrix printer
Print head		9 pins
Printing speed	– draft quality	120 cps at 10 cpi
	– NLQ/LQ	30 cps at 10 cpi
Format		A4
Line feed (inches)		1/6, 1/8, 7/72, n/72, n/216

CENA 369 DEM

KVALITET I CENA KOJE ZAHTEVATE

UPUTSTVO za KUPOVINU ŠTAMPAČA STAR LC-10:

1. Isecite deo oglasa koji predstavlja predračun
2. U redovima koji su označeni (.....) upišite odgovarajuće podatke
3. U banci uplatite izračunati iznos
4. Sa predračunom i bančinom uplatnicom krenite u soliter EMONE, Šmartinska 130, VI sprat, levo, gde ćete se sa komercijalistom dogovoriti za dan isporuke. Preuzimate račun.
5. Otputuje u Podrožicu (Rosenbach), kod špeditera INTERCONTINENTAL, gospodin Emil Ahne, pokažite račun i preuzmite robu. Carinske dokumente koje će vam predati špediter, morate prilikom izlaska iz Austrije obavezno da predate austrijskim pograničnim organima.
6. Jugoslovenskim pograničnim organima pokažite robu i račun. Platićete oko 60% dinarskih dažbina.

Za sve dodatne informacije stojimo vam na raspolaganju, svakog radnog dana od 7 do 15 časova na tel: (061) 442-164. Zahtevajte Milojku Tršan.

P.S. Želje u vezi sa dodatnim tračnim kasetama, centronics kablovima, ugradnji YU set znakova... možete da ostvarite pomoću našeg ugovornog servisa u Ljubljani, Trnovski pristan 24, tel: (061) 346-521, radnim danom od 9 do 11 časova.

P.P.S. Ukoliko nemate vremena za pomenuta putovanja, navedeni štampač za 660 DEM, odn. 4.620 din, možete da kupite u Emoninim Duty Free trgovinama i to:
u Ljubljani, PCP FUTURA .....
u Zagrebu, PCP FUTURA .....

EMONA COMMERCE
Proizvodnja i trgovina, d. o. o.
sektor zastupništva
61000 Ljubljana, Šmartinska 130/VI
Tel: (061) 442-164
Fax: (061) 445-707

Datum: .....

Kupac:

.....

.....

.....

.....

PredRAČUN 471300/90/A

Oznaka	Opis	Kol.	DEM/ jedinicu	Ukupno DEM
89290030	STAR Printer LC-10	..	369	...

+troškovi carine proprate 50
UKUPNO DEM .....

Cene važe CIF Rosenbach, špediter INTERCONT.

Plaćanje: Sumu uplatite u korist
IWV INTERCONTINENTAL TRADING GMBH
Im Alten Dorfe 24
2000 HAMBURG 67
W. Germany
kot
Deutsche Bank Hamburg
Kto. Nr. 63 05 700
BLZ 200 700 00

Isporuka i preuzimanje: Odmah posle podnošenja dokumenata o uplati, u skladištu našeg špeditera u Podrožci (Rosenbach), oko 95 km od Ljubljane.

EMONA COMMERCE
Sektor zastupništva

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana, šmartinska 130,
tel.: 061/442-164

TAJVAN

Azijski kompjuterski zmaj

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Kada otvorite svoj PC i pogledate poreklo njegovih različitih komponenti, gotovo je sigurno da će veći deo, ako ne sve, biti iz Tajvana. Istorijat razvoja ove i ostalih zamalja iz grupe »četiri mala azijska zmaja« mentalitet Evropljanina ili Amerikanca, kao uostalom i original – japansku priču, prihvata sa nevericom.

Ovo azijsko ostrvo, nešto veće od Slovenije, posle zadnjeg rata pod vladavinom Chang Kai Sheka se odvojilo od kontinentalne komunističke Kine i time sebi otvorilo puteve budućeg neslućenog razvoja. Uspešan tehnološki juriš Japana, Tajvana, Hongkonga, Južne Koreje i Singapura razlikuje se od zapadnog u tome što je država znatno više kontrolisala, ali i pozitivno potpomagala, razvoj svoje industrije i tehnologije. To je, u sprezi sa nekim drugim činiocima, kao relativno niska početna cena radne snage i tamošnji radni moral, stvorilo napredak čije rezultate vidimo i na svojim radnim stolovima.

Svaka od ovih zemalja imala je neke posebnosti u razvoju, ali je za sve njih karakterističan nagli bum početkom protekle decenije. Budući da je iz ove grupe za svet personalaca najbitniji Tajvan, ovaj tekst smo posvetili njegovoj informatičkoj industriji, njenoj sadašnjosti i perspektivama, uz jedan kratak pregled trenutnog stanja tajvanske ponude na PC tržištu.

Razvoj

U 1980. godini, posle koje je začet eksplozivni rast tajvanske informatičke industrije, Tajvan je bio u prilićnim ekonomskim nevoljama. Velike nacionalne investicije, kao novi aerodrom, glavni autoput, nuklearne i hidroelektrane i drugo, iscrple su ekonomske rezerve države, ali su se kasnije pokazale i kao odlična baza za dalji brz razvoj. Devizne rezerve Tajvana su bile oko 5 milijardi USD, bruto dohodak po stanovniku oko 2.000 USD, sa malim deficitom u trgovini sa svetom (slično Jugoslaviji u to doba).

1982. godine počinje računarski bum i do 1988. godine mlada tajvanska PC industrija beleži godišnju stopu rasta od preko 70 %. S vremenom je, naravno, ta neverovatna stopa rasta morala početi da opada, prvo na 35 % u 1988., pa na »samo« 6 % u 1989. godini, sa proizvodnjom računarske industrije u vrednosti od 5,48 milijardi USD. Devizne rezerve su se popele na preko 74 milijarde USD (drugi na svetu iza Japana), a dohodak po stanovniku na veoma dobrih 7.000 USD, nekih tri puta nadmašujući svog nekadašnjeg parnjaka, Jugoslaviju, a po rezervama i znatno više. Prestigavši Italiju, Tajvan je postao peta po snazi svetska elektronička sila. Kakvo je trenutno stanje po pitanjima tehnološkog napretka i kvaliteta proizvodnje u tajvanskoj PC industriji i kako se do njega došlo?

Tehnologija

U samom početku, Tajvan, Hongkong, Singapur i Koreja kopirali su primer svog velikog suseda Japana. Brz početni razvoj sveukupne elektroničke, pa tako i računarske, industrije zasnivao se na proizvodnji jevtinih kopija zapadnih računara (u početku apple II, a kasnije naravno PC) i druge elektronike, kao i na ulaganjima stranih kompanija koje su svoje proizvodne pogone podizale u ovim zemljama, u prvo vreme nešto više u Hongkongu, kasnije sve više na Tajvanu.

Međutim, haotična proizvodnja, u kojoj gomila malih firmi nastoji da se izbori za svoje mesto pod suncem što više proizvodeći po što nižoj ceni, bez izbora kvalitetnih komponenti i kontrole pouzdanosti i ispravnosti, dovela je do masovne proizvodnje nekvalitetne »falš« robe, koja je bila odbojna za probirljivog kupca zapadnog sveta. Pošto se loše vesti uvek brže šire nego dobre, Tajvan je ubrzo stekao ne baš pozitivnu reputaciju koju je valjalo hitno popravljati.

Došlo je do brzog osvešćenja. Prvo je nemilosrdno tržište izvršilo oštru selekciju proizvođača koji su opstali. Ti preživeli počeli su da značajno povećavaju kvalitet svojih proizvoda, obezbeđuju kvalitetan servis i drže korak sa američkim i japanskim proizvođačima. Uz to je, koordinirana od strane posebnih državnih ustanova, počela velika akcija stvaranja sopstvenog vrhunskog tajvanskog naučno tehnološkog centra sličnog Silicijumskoj dolini u SAD, kao i akcija stvaranja imidža i imena velikih tajvanskih firmi na svetskom tržištu, kao što su pre toga u Koreji uradili Daewoo, Samsung i Hyundai. Sekundarni, ali ne manje važan, efekat te akcije bio je uklanjanje negativne slike o tajvanskim proizvodima kao lošim, nepouzdanim i zastarelim.

Karakterističan primer takve situacije su baš personalni računari made in Taiwan. Kao što znamo, prve tajvanske kopije IBM PC i XT bile su nepouzdane, ponekad čak i sporije od originalnog PC i nešto češće nepotpuno kompatibilne. Ti prvi klonovi su, međutim, zaslužni za stvaranje one masovne konkurencije IBM-u i ostalim američkim firmama, koja je opet naterala ove da ne grade cene u oblacima, što je opet dovodilo do neprekidnog relativno brzog snižavanja cena personalaca i pripadajućih komponenti i periferija.

Pojava IBM AT i prvih proizvođača visokointegrisanih i potpuno sa AT kompatibilnih setova IC, kao Chips&Technologies ili VLSI Technology, omogućava proizvodnju velikih serija brzih i jevtinih AT personalaca. U sprezi sa nižom cenom razvoja i ionako jevtinom radnom snagom ovi VLSI setovi omogućuju da milioni jevtinih i brzih AT made in Taiwan preplave svet, uz postepeno poboljšanje kvaliteta izrade, servisa i podrške, približavajući se tako i zahtevima probirljivijeg kupca, i sve opasnije konkurišući američkim i evropskim firmama (najpre u donjem delu tržišta). Priča se nastavlja sa 386, 386SX i, sada, 486 tržištem.

U ovom trenutku tajvanska tehnologija personalnih računara i periferija u velikom delu stoji rame uz rame sa američkom. Tajvanci, kao i Amerikanci, primenjuju tehnologiju šestoslojnih i osmoslojnih štampanih ploča za nove 32-bitne PC sa 386 i 486 procesorima; ploče su po brzini rada, memorijskoj arhitekturi i kvalitetu izrade jednake odgovarajućim made in USA. Tajvanski Tseng proizvodi brže i savršenije VGA čipove nego WD-Paradise, Chips&Tech ili V7-Headland. Kašnjenje Tajvana prema SAD u pojavi personalaca neke nove generacije sada iznosi svega jedan ili dva meseca. Toliko je, naime, duži period razvoja PC nove generacije na Tajvanu usled nešto teže nabavljivosti nove tehnologije nego za američke firme.

Pošto je vremenom polako došlo do zasićenja zapadnog tržišta jevtinim PC i AT i korisnici sada ne kupuju nove računare slične klase, nego samo nadgrađuju sadašnje, PC industrija na Tajvanu menja orijentaciju. Manje se prodaju gotovi sklopljeni »ready to run« personalci, a znatno više komponente i periferije. Pregled strukture tajvanske proizvodnje PC pokazuje nam da su u 1989. godini glavni deo tajvanskog računarskog izvoza činile sistemske komponente, najviše osnovne ploče i različiti upravljači, zatim sklopljeni personalci, kolor ekrani, terminali, mono ekrani, diskovi, druge periferije i, na kraju, štampači. Evo i brojeva:

vrsta	mlrd USD	%
– komponente	2,04	39,0
– personalci	1,24	23,8
– kolor ekrani	0,94	18,0
– terminali	0,46	8,9
– mono ekrani	0,32	6,2
– diskovi	0,12	2,4
– periferije	0,10	1,9
– štampači	0,04	0,8
UKUPNO	5,24	100

Kao što se vidi, od 5,48 milijardi USD vrednosti proizvodnje tajvanske računarske industrije izvezeno je čak 5,24 milijarde USD.

Ako saberemo sve proizvedene sklopljene personalce i podelimo ih po vrsti ugrađenog CPU, dobijamo sledeći prikaz za 1989. godinu:

vrsta	kol. kom.	% kol.	vrednost USD	% vred.
– 8088/86	419 K	21,1	197 M	15,8
– 80286	617 K	31,1	444 M	35,7
– 80386SX	235 K	11,9	221 M	17,8
– 80386	230 K	11,6	296 M	23,8
– non PC	482 K	24,3	86 M	6,9
UKUPNO	1983 K	100	1244 M	100

Koliko se za proteklo vreme u 1990. godini zna, situacija je sledeća:

– Proizvodnja XT sistema je stravično opala, sve brže teži ka nuli koju bi trebalo konačno da dosegne tokom iduće godine i bude svečano sahranjena.

– Proizvodnja 286 AT polako opada, uz prebacivanje na nove visoko integrisane i jevtine »single chip AT« verzije tipa C&T SCAT (NEAT 12 MHz u jednom čipu) koje su odavno probile sve barijere cena i minijaturizacije, dok se brži 286 povlače.

– Personalci sa 386 SX gotovo sasvim zamenjuju brze 286 NEAT i pojavljuju se u više verzija (NEAT, cache SX itd.) Razlika u ceni između identične ploče sa 286 i 386SX u potpunosti se svela na razliku u ceni CPU, koja sa naglim pojevtinjavanjem 286 s vremenom raste.

– 32–bitni PC, građeni oko 386, su trenutno isto »hot ware«. Cena 386 CPU je, zbog pojave 486, strašno pala, posebno za 20 i 25 MHz verzije. 20 MHz 386 CPU koji se u jednom trenutku pokazao kao optimum odnosa brzina/cena, razgrabljen je iz Intelovih skladišta i vlada nestašica. Proizvođači zato nude sve jevtinije 25 MHz i 33 MHz »baby cache« verzije, koje su sada optimalne.

– Proizvodnju ploča sa novim 486 i sabirnicama AT, EISA ili MCA: Tajvanci su počeli odmah posle ŠAD i ovo je prvi slučaj da su kvalitet i performanse većine tajvanskih 486 ploča bliske ili identične američkim, ali uz cenu koja više nije mnogo niža od američke. Proizvodnja je krenula eksponencijalnim porastom koji, međutim, postepeno teži da postane linearan, uz postepen pad cene.

U jednoj oblasti, integralnim kolima i drugim elektronskim komponentama, Tajvan prilično zaostaje za ostala tri zmaja. Takođe je znatno slabiji u pogledu štampača i tvrdih diskova. U svim ostalim oblastima je glavni.

Hsinchu Science Park

Kako je vreme prolazilo, Tajvanci su shvatili da neće večito moći da održavaju uspeh samo uspešno kopirajući druge, to jest da je potrebno da Tajvan ima svoje vrhunske naučnoistraživačke centre, posebno za oblast elektronike. Takav centar bi oko par fakulteta i instituta okupio proizvodne i istraživačke pogone velikog broja firmi i na taj način bi se formirao nekakav pandan Silicijumskoj dolini u SAD ili Minhenskom prstenu u Nemačkoj. Tako je 1980. godine zasnovan Hsinchu Science Park.

Naučni park Hsinchu nalazi se kod istoimenog grada nekih 70 km južno od glavnog grada Taipeia, u blizini glavnog tajvanskog aerodroma Chang Kai Shek. To je centar tajvanske mikroelektronske, računarske, komunikacione, optoelektronske i energetske tehnologije. U formiranju parka značajno je pomogla vlada neposrednim ulaganjima u izgradnju parka i velikim poreskim olakšicama za preduzeća unutar njega. Park je takođe bescarinska zona.

Početkom ove godine u parku je bilo smešteno 105 kompanija, od kojih su 35 računarske, 28 mikroelektroničke, a ostatak iz drugih navedenih oblasti. 41 kompanija ima manji ili veći deo stranog kapitala iz američkih, japanskih i evropskih firmi. Mnoge kompanije su zasnovali kineski inženjeri – povratnici iz Silicijumske doline i drugih američkih centara. Pored kapitala, doneli su i znanje i spremnost da Tajvan pretvore u novi svetski centar razvoja visokih tehnologija. U saradnji sa dva fakulteta i istraživačkim centrom iz parka, i uz pomoć stranog kapitala, započeti su tako projekti tajvanskih SPARC procesora, megabitnih DRAM, malih HD velikog kapaciteta i superbrzih modema za ISDN. Bez obzira na određene probleme oko zemljišta, Hsinchu Science Park se širi velikom brzinom i priprema teren za nove satelitske naučne parkove u drugim delovima Tajvana. On je jedna od glavnih poluga koje Tajvan od plagijatora tuđeg znanja pretvaraju u zemlju u čije će se tehnološke rezultate u budućnosti gledati.

Još 1973. godine, na Tajvanu je udruženom državnom i privatnom inicijativom osnovana organizacija ITRI (Industrial Technology Research Institute), multidisciplinarni institut sa ciljem da vrši, koordinira i podstiče istraživanja i razvoj u svim oblastima visokih tehonologija, posebno elektronici. Sledeće, 1974., godine deo za elektroniku i računarstvo se odvojio i formirao ERSO (Electronic Research & Service Organization), manje državnu a više privatnu instituciju, kojoj je bio cilj da osposobi Tajvan za samostalnu proizvodnju elektronskih i računarskih komponenti visoke tehnologije i na taj način višestruko smanji zavisnost od uvoznih komponenti. Institucija je u proteklih 16 godina ne samo odlično obavljala taj zadatak, već je i samostalno razvila i proizvela čitav niz proizvoda, kao što su visokointegrisani AT, 386 i PS/2 setovi, PC periferna kola, komunikaciona IC, sintetizatori glasa i verzije BIOS za sve vrste personalaca (oni koji nabavljaju tajvanske ploče verovatno su čuli za ERSO BIOS), kao i ERIX verzija UNIXA V za 386. ERSO ima preko 1.600 visokostručnih inženjera (mnogi sa akademskim titulama) i blisko sarađuje sa vladom i institucijama iz parka Hsinchu. Započeta je takođe eksperimentala proizvodnja 16-bitnih AD i DA konvertora, ISDN kola i SPARC procesora i periferija. Razvijen je MR-30, višeprocesorski paralelni supermini za poslovne proračune.

ERSO obučava inženjere iz firmi za određene specijalnosti i ustupa svoje inženjere na određeno vreme. Mnogi ljudi iz ove ustanove posle nekog vremena prelaze u firme i tamo koriste stečena znanja. Tako je ERSO rasadnik tajvanskih »high-tech« inženjera.

Godine 1979. je osnovan III (Institute for Information Industry), slična institucija koja organizuje poznate sajmove i konferencije, na primer Computex, najveći sajam računarstva, koji se svakog juna održava u Taipeiu. Uz to je razvila nekoliko CASE paketa za potrebe nove tajvanske softverske industrije.

Made in Taiwan

Donedavno, kada bi se na nekom tehničkom proizvodu našao ovakav natpis, to bi kupcu automatski značilo da je reč o nečem jevtinom, zastarelom, lošem i nepouzdanom. Takvo mišljenje nije baš bilo potpuno opravdano, ali je imalo određenu osnovu.

Tokom vremena tajvanski (kao i hongkonški i ostali iz te grupe) proizvođači značajno su poboljšali kvalitet i savremenost svojih proizvoda na zapadni nivo konkurišući pritom evropskim, američkim i japanskim firmama nižom cenom. Međutim, uprljan obraz teško se pere pa su na tajvanskim proizvodima još neko vreme bili prišiveni napred navedeni pridevi koje su mnoge zapadne firme vešto i poma : brazno koristile u svojim propagandnim kampanjama. Karakterističan slučaj koji je dolio ulje na vatru jest kada je krajem prošle godine u belgijskoj finansijskoj štampi Tandy objavio seriju propagandnih oglasa u kojima je pored drvenog lutka, nazvanog »Compatible PC made in Taiwan«, stajao nasmejani lepotan »Compatible PC made in USA – Tandy« sa molbom kupcima da zaobiđu računare »Made in Taiwan«. To je na ostrvu izazvalo lančanu reakciju. Najpre je Tandy tužen, a potom su aktivirane dve nove organizacije, TCA (Taiwan Computer Association) i BIPA (Brand International Promotion Association). Njima je stavljeno u zadatak da stvore dobar imidž i barem nekoliko poznatih imena koja bi značila nešto više na svetskom računarskom tržištu, kao što su to dotle već bile poznate velike firme Acer i Mitac koje na svetskom tržištu konkurišu IBM i Compaqu. Tu spadaju i organizovanje efikasnih promocija tajvanskih proizvoda na američkom i, pogotovu, celokupnom evropskom tržištu, dizajniranje privlačnih oglasa za tajvanske firme, savetodavna pomoć tim firmama kod tržišnog prodora, osnivanja podružnica u Americi i Evropi itd.

Radna snaga

Kao što smo videli, životni standard Tajvanaca je, zahvaljujući tehnološkom napretku zemlje, takođe brzo napredovao. Međutim, porast plata počeo je da dovodi i do relativnog poskupljivanja proizvodnje i time smanjenja konkurentnosti Tajvana na svetskom tržištu. Do toga je ipak moralo doći, jer su tajvanski radnici prvo bili premalo plaćeni, a imali su i mnogo manje prava u odnosu na zapadne radnike – gazda je, u onom pravom istočnjačkom smislu, bio i još uvek je bog. Međutim, velika potražnja za radnom snagom u oblasti elektronike naglo je povisila cenu rada, pa su time i radnici dobili mogućnost da malo ucenjuju poslodavce. To je takođe dovelo do bitnog porasta demokratizacije unutar preduzeća.

Predviđanja

U odnosu na prethodnu, 1989. godina je za tajvansku računarsku industriju bila relativno slaba. Kažem relativno, jer je bila izuzetno slaba po porastu u odnosu na prethodne, ali je i san snova za, recimo, britansku računarsku industriju. Neočekivan pad porasta proizvodnje u 1989. bio je rezultat haotičnog rasta u prethodne dve godine, potpunog gubitka kontrole cena i prilično negativnog uticaja berze na ekonomiju zemlje pritom stvarajući mali sloj vrlo bogatih ljudi. Oni su izvodili čak i takve stvari kao što je bila ilegalna lutrija, u kojoj su se pogađale berzanske cene 24 časa unapred. Organizatori bi prikupljena sredstva iskoristili da toga dana manipulišu berzom kako bi dobitak izvukli za sebe! Zaposleni su na to reagovali ultimativnim zahtevima za visoka povećanja zarada, uzimajući tako od firmi sredstva koja su prvobitno bila namenjena za ekspanziju. Takođe je inflacija počela da se penje od 4 % nagore. Sve to je nateralo strane firme da poništе mnoge svoje investicione planove za Tajvan.

Drugi razlozi su bili uopšte smanjena potražnja za računarima u celom svetu, kao i hiperprodukcija većine tajvanskih firmi. Uglavnom, to je bila godina sticanja nekih iskustava za tajvansku PC industriju, koja bi trebalo da iskoriste za dalje.

Tržišni analitičari smatraju da će situacija biti prilično bolja u ovoj godini, sa povećanjem potražnje koje se zaista i desilo, i predviđaju porast od 13.7 % na 6.24 milijarde USD. Veće kompanije su naučile lekciju, reorganizovale su prodajnu mrežu, počele i sa razvojem sopstvenog softvera, kooperaciju sa američkim i evropskim softverskim gigantima i preorijentišu se na najvišu klasu personalaca i radne stanice. Najveći porast sada doživljavaju PC sa 486 i EISA, a u idućoj godini to će važiti za nove tajvanske radne stanice. Manje kompanije se relativno uspešno preorijentišu na pojedine oblasti, kao što su osnovne ploče, upravljači, razne vrste perifernih uređaja itd.

A dalje? Za prelomnu 2000. godinu predviđa se da tajvanska informatička industrija, sa preko 28 milijardi USD vrednosti proizvodnje, biti treća na svetu, prestigavši francusku i britansku. Porast bi svake godine trebao biti između 10 i 14 %. Računa se da će naročito veliki porast doživeti proizvodnja IC, ne samo za računare nego i za komunikacije i HDTV. Uz to se računa da će američka mikroelektronska industrija s vremenom zauzimati sve manji udeo u svetskoj proizvodnji, omogućujući drugima da popune rupe.

I tako, kada se odlučujete za kupovinu novog računara ili dodataka za postojeći, šta da pomislite kada na proizvodu vidite »made in Taiwan«? Da li da sami sebi kažete: »Aha, ovo sigurno nizašta nije«, ili ipak nešto drugo? Vremena su se promenila. Dok se često mnogi novi tajvanski proizvodi dizajniraju u Americi, Evropi ili Japanu, dotle gotovo sve velike zapadne i japanske kompanije mnoge proizvodne pogone imaju na Tajvanu ili u nekoj od druge tri zemlje te grupe. U mnogim slučajevima tajvanske osnovne ploče su srca nekih od najboljih zapadnih personalaca, a na njima je često, već prema OEM (Original Equipment Manufacturer), ugravirano »made in USA« i slično. Tehnologija je ista, dizajn isti, performanse iste, kvalitet i njegova kontrola isti, čak se i cene više toliko ne razlikuju.

RADNE STANICE

Tržište s najvećim rastom

GREGOR FEIST

Tržište radnih stanica je 1989. godine procenjeno na 5,4 milijardi dolara i ima najveći rast na tržištu računara. U toku 1988. godine, godišnji rast prodaje radnih stanica nadmašio je 50%, što uz rast prodaje mainframe računarskih sistema od nekoliko procenata i stagnaciju prodaje personalnih računara, ukazuje na računarski sektor s najintenzivnijim razvojem, gde se za svoj tržišni udeo bore najveći.

Tržišne karakteristike radnih stanica

Pravljenje razlike između radnih stanica i personalnih računara može da postane veoma složen zadatak sa pojavom novijih tipova radnih stanica, na bazi 486 (INTEL) procesora i s osobinama multitaskinga (sposobnost obavljanja više procesa odjednom), kakve nudi operacioni sistem OS/2. Ako pogledamo klasičnu definiciju radne stanice – jednokorisnički sistem sa 32-bitnom arhitekturom i multitask operacionim sistemom s virtualnom memorijom, grafikom visoke rezolucije i integrisanom mrežom računara, noviji personalni računari bi po tom kriterijumima mogli da se svrstaju u grupu radnih stanica. Međutim, kako personalni računari sazrevaju za sofisticirane korisničke programe, tako se i radne stanice dalje razvijaju. Zato mora definicija radnih stanica da sadrži nove karakteristike, podeljene u tri grupe:

1. Radne stanice postaju ciljna platforma za korisničke programe, razvijene na mainframe računarima. To je posledica visokih performansi operacionog sistema, mašinske opreme i mrežnih sposobnosti radnih stanica. Radne stanice su istovremeno i ciljna platforma korisničkih programa, razvijenih na personalnim računarima, kao što su, recimo, PCAD i AUTO CAD, jer su im kapaciteti veći nego kod personalnih računara. Ne bi bilo moguće seliti aplikacije sa mainframa na personalni računar, a da se time ne smanje funkcionalnost i performanse programa.

2. Radne stanice podržavaju filozofiju grupnog računanja (team computing). Personalni računari nude mogućnost rada na mreži, ali arhitektura mreže počiva na centralnom file serveru s ograničenim mogućnostima komuniciranja. Poslednjih godina su se UNIX i korisnički programi, razvijeni na njemu, znatno obogatili sposobnošću rada u računarskim mrežama. Alati za raspodelu računanja putem mreže računara (network computing tools), kao što su, recimo, NCS (Network Computing System) i Task Broker (HP/APOLLO), sagrađeni su na tehnologiji radnih stanica. Korisnički programi za računarski podržano projektovanje u mehanici, elektronici, hemiji itd., pojavljuju se poslednjih godina na radnim stanicama zato što personalni računari imaju ograničene mogućnosti povezivanja u mrežu i multitaskinga, bez obzira na to što OS/2 nudi navedene osobine. OS/2 izgubio je trku s UNIX-om zbog zakašnjenja na tržištu. Velika većina korisničkih programa, koji traže navedene sposobnosti, razvijena je na UNIX-u, pa zato OS/2 mora da se prilagođava već postojećem mrežnom modelu UNIX-a.

3. Treće područje primene radnih stanica predstavljaju programi, razvijeni na UNIX-u, u odnosu na preporuke OSF (Open Software Foundation). To znači da korisnički programi, koji moraju da se odvijaju na mašinskoj opremi raznih proizvođača, neće se iz radnih stanica, mainframa i mrežnih servera razviti na OS/2, jer je OS/2 razvijen samo za upotrebu na Intelovim PC platformama. Sa razvojem aplikacija na UNIX-u ili OSF, stručnjaci mogu da ponude aplikacije na znatno širem izboru računara. To ne znači da će personalni računari biti sasvim potisnuti, jedino što će im svrha više biti lična upotreba, a manje tehničke aplikacije. Od radnih stanica mnogo mogu da očekuju i dosadašnji korisnici mainframa, mnogi prelaze na novu tehnologiju delovanja – raspodeljeno računanje preko mreže računara (Distributed Computing, Network Computing) i traže nove načine korišćenja postojećih računara u konceptu novih tehnologija.

Mašinska oprema

Osamdesetih godina, kada su se radne stanice prvi put pojavile, ciljno tržište bila je obrada grafičkih podataka, pa su i radne stanice razvijale prvenstveno grafiku. Tokom sticanja afirmacije, tržište se širilo i u skladu s tim i osobine radnih stanica. Danas se konfiguracije radnih stanica razlikuju po nameni (tehnička, poslovna). Centralni procesni deo sagrađen je raznim tehnologijama: 1. Procesori klasične tehnologije, bilo MC68XXX (MOTOROLA), bilo IN80XX (INTEL) i odgovarajući koprocesori raznih brzina, sve od 16 MHz do 50 MHz. Radne stanice u ovoj klasi dostižu od 2 do 18 MIPS i do 3 MFLOPS.

2. RISC (Reduced Instruction Set Coding) tehnologija postaje sve dominantnija u izvođenju numerički intenzivnih operacija, zbog svoje, naročito prilagođene mikro-arhitekture. Performanse radnih stanica u ovoj klasi dostižu 100 MIPS pri 25 MHz brzine jednog procesora (npr. DN1000). Navedenu sposobnost postižu korišćenjem više paralelno povezanih procesora.

S obzirom na starost RISC-a kao jedan od prvih, arhitekturu te vrste predstavio je Hewlett-Packard 1987. godine, svojim radnim stanicama 9000/825, 9000/835. Trenutno tržišno najzanimljivije RISC arhitekture na tržištu su:

1. PA-RISC – Hewlett-Packard
2. SPARC – Sun Tech. Inc.
3. PRISM – HP/Apollo
4. »RISC« – IBM
5. MIPS – DEC, MIPS
6. U ovu grupu svrstaćemo sve veće proizvođače IC, koji prave RISC procesore, kao što su MC, TI.

U početku su problemi u obradu grafičkih podataka rešavani algoritmima i korisničkim programima, ali sa razvojem programskih paketa u mehanici, predviđenih za trodimenzionalno projektovanje, žičanim modelima ili punim telima, a u elektronici u projektovanju štampanih kola, radne stanice su zbog zahteva za rotiranjem i ogledanjem jednostavno zatajile. Dopunjavane su grafičkim promoterima, koji umeju određene grafičke naredbe (punjenje poligona, senčenje...) da interpretiraju u za to osposobljenoi mašinskoj opremi. Grafički promoteri izvedeni su klasičnim procesorima i koprocesorima, prednost im je niža cena, ili specijalnim ASIC (Application Specific Intergrated Circuit) integralnim kolima, koje odlikuje izuzetna brzina rada – Hewlett-Packardov model Turbo SRX promoter postiže pri punjenju poligona brzinu do 300 MIPS.

Pored brzine obrade grafičkih informacija, postignute grafičkim promoterima, od izuzetnog je značaja i vizualno predstavljanje grafike na ekranu. Ekrani su crno-beli ili najčešće u boji, sa rezolucijom 1024 × 786 ili 2048 × 1024 tačaka na ekranu. Obično možemo da gledamo 16 miliona boja, odnosno 256 nijansi odjednom, na ekranima dimenzija 14 do 19 inča. Trenutno su najkvalitetniji trinitronski kolor ekrani koje proizvodi Sony.

Značajan deo opreme radne stanice predstavlja i spoljna jedinica memorije. Prema nameni mogu da se podele u dve grupe:

1. Jedinica memorije sa strukturom datoteke – DISC. Najrašireniје su dve grupe tvrdih diskova:
   – elektromagnetni zapis informacije na disku,
   – optički zapis informacije na disku.
2. Jedinica memorije, namenjena arhiviranju (backup). Tu se najčešće koriste jedinice memorije koje kao medij imaju magnetnu ili papirnu traku, dok se u poslednje vreme sve više afirmiše arhiviranje na optičkim čvrstim diskovima.

Osnovni operacioni sistem radnih stanica je UNIX. Istorija UNIX-a počinje 1970. godine, u Bell Research Lab, gde je na PDP-11 oživeo njegov zametak kakvog danas poznajemo.

Operacioni sistemi UNIX danas se dele u tri grupe:

1. UNIX sistem V, zaštitna marka AT&T,
2. BSD UNIX, sa Berkeley univerziteta,
3. sistemi, zasnovani na UNIX-u, koje su preuzeli proizvođači računara, među njima ULTRIX, HP-UX, Domain/OS...

Razvoj operacionog sistema UNIX doživljava svoj procvat naročito poslednjih pet godina. Dodaju mu se nove performanse kao što su:

– discless način rada računara – više radnih stanica, tako povezanih da samo jedna ima priključene diskove, dok ostale radne stanice koriste memorijske kapacitete servera,
– primena perifernih jedinica u mreži računara (remote print, remote plot, remote backup),
– mrežna struktura datoteke (NFS – networking file system), jedinstveni sistem datoteke u mreži računara – radna stanica vidi diskoce, povezane s raznim radnim stanicama u mreži kao jedan jedini disk, povezan sa njom,
– raspodela računanja preko mreže (NCS – Network Computing System) omogućava izvođenje programa u mreži računara – sve računarske performanse, povezane u mrežu, koriste se za rešavanje jednog problema – X11 motif (preporuka OSF) nudi isti korisnički interfejs, bez obzira na različitu mašinsku opremu.

1988 Worldwide Workstation Revenue and Markertshares

Company	1988 Revenue(M)	Market Share
Hewlett-Packard/Apollo	$ 1.250	30.4 %
Sun Microsystems	$ 1.165	28.3 %
Digital	$ 765	18.6 %
Intergraph	$ 275	6.7 %
Silicon Graphics	$ 180	4.4 %
IBM	$ 105	2.6 %
Others	$ 370	9 %
Total :	$ 4.110	100 %

Source Dataquest as printed in Computer Graphics Review, March 1989

CRTAČI

Tajne dobrog crtanja

Mr JOŽE OVEN

Prošli su dani očekivanja. Crtač je stigao. Može da bude reč o ponosnom packardu, brzom i tihom houstonu ili pevajućem rolandu. A može da bude i neki drugi, jer ih već ima mnogo na jugoslovenskom tržištu. Možda će vam prodavac čak i staviti uređaj u pogon.

Sada vi dolazite na red! Komercijalisti koji su vas ubedili da se opredelite upravo za ono što vam oni nude obavili su svoj zadatak i pokupili zaradu. Ne očekuju da ih više uznemiravate! Ne žele da vas slušaju i gube vreme s vama. Niste im više zanimljivi. Oni jure novim radnim pobedama u susret. Misle samo na to kako da ispune svoje planove prodaje.

Obično svi zaboravljaju da kupac još nije upoznat sa tajnama crtanja crtačem. Zato kupci doživljavaju niz razočarenja. Doduše, literature o dobrom crtanju ima dosta, ali po pravilu nije sva na jednome mestu.

Upoznao sam već dosta korisnika crtača i veoma često shvatio da još nisu imali mogućnosti da steknu neka na izgled periferna znanja o crtanju, zbog čega njihov proizvod ponekad nije onakav kakav su zamislili.

Od crtača očekujemo da bude brz, da izradi crtež do kraja i da izgled crteža bude profesionalan. Ali često se događa nešto potpuno suprotno. Na primer:

– moramo da crtamo polako, jer se bojimo prekinutih i zaprljanih linija,
– neposredno pred kraj crteža otkaže pero i moramo crtati sve od početka,
– linije su »dlakave«, na početku zadebljane i posle nekoliko santimetara opet utanjile,
– prodavac je obećavao da crtač može da crta čak debljinom umetnutog vrška, a sada nije u stanju da uradi ni dužu liniju.

Šta ne valja?

Smirite se: crtač valja. Nedostaje samo malo iskustva odnosno znanja koje se stiče iskustvom. Kad to steknete, crtaćete na svoje i opšte zadovoljstvo.

Za čitaoce Mog mikra prikupio sam nekoliko iskustava i uputstava koji će izvesno svakome pomoći da osetno skrati vreme izrade crteža, a oni će imati profesionalan izgled.

Počeću s pomalo izanđalim konstatacijama, ali one su potrebne kao uvod. Dakle, crtači obično crtaju na papir, transparentni papir i na poliesterske folije. Ali već ovde počinju tri različita načina upotrebe crtača.

Da bi sve bilo razumljivije, razmotrićemo svojstva nabrojanih nosilaca crteža.

Papir za crtače

Papir je pravljen od celuloznih vlakana. Nalazimo ga u veoma različitim kvalitetima. Razlikujemo kvalitet s obzirom na površinsku obradu koja utiče na upojnost tuša, mehaničku krutost, rastezljivost, stezanje, težinu (g/m2) itd. Ali papir ima nekih svojstava koja prouzrokuju teškoće korisnicima.

U vlažnoj prostoriji papir brzo upija vlagu, a u suvoj prostoriji je isto tako brzo ispušta. Pri tim zbivanjima papir se veoma rasteže i steže. Tako se list papira veličine AO u veoma kratko vreme istegne ili stegne za 1 cm. Papir se različito rasteže i skuplja po dužini i po širini. Pri radu s papirom zato se treba pridržavati određenih pravila.

Papir treba držati u istoj prostoriji u kojoj i crtač. Najbolje je da bude u drvenim fiokama i to poravnat po dužini a ni u kom slučaju savijen u rolama. Treba se pobrinuti za što konstantniju vlažnost i temperaturu u prostoriji. U toku crtanja treba na svaki način sprečiti otvaranje vrata i prozora. Promaja umnogome izmeni klimatske prilike i ako se to događa u toku crtanja linije se neće spajati zato jer se papir za vreme crtanja rasteže i steže – ponekad i ravnomerno. U prostoriji se preporučuje temperatura od 20–22 stepena i relativna vlaga 45–55 %.

Nanovo nabavljeni papir mora da bude najmanje pet dana pre upotrebe unet u prostoriju s crtačem. Najmanje dva dana treba da ostane u originalnoj ambalaži da se »odmori« i ugreje na temperaturu prostorije. Za zaista komplikovane crteže treba najmanje 20 minuta pre crtanja uvući list papira u crtač odnosno ovesiti ga na odgovarajuće mesto.

Ako želite da proverite u kakvom stanju je vaš papir, crtačem napravite test ponovljivosti u vremenskom razmaku očekivanom za izvođenje vašeg crteža. Bolji crtači moraju da imaju upravo u te svrhe ugrađenu mogućnost testiranja. Izvršava se u stanju crtača OFF LINE. Razume se da taj test nećete raditi svaki dan. Biće dovoljno da se ubedite u kvalitet i svojstva papira kada dobijete novu pošiljku odnosno novog snabdevača. Tako ćete dobiti informaciju šta još možete da nacrtate na papir, odnosno znaćete za koje crteže ćete morati da nabavite bolji nosač crteža.

Svi crtači mogu da iscrtavaju na papir. Papiri dobro upijaju i zato nisu baš probirljivi u pogledu sastava tuša odnosno mastila. U praksi na papir se crtaju svi probni crteži, debatne skice itd., ukratko svi crteži koji ne spadaju u dokumentaciju. Ako na papir crtamo tušem, obično se moramo zadovoljiti nižim brzinama crtanja, jer zbog velike sposobnosti papira da upija brzina dovođenja tuša kroz pera nije dovoljna za iscrtavanje oštrih i neisprekidanih linija.

Transparentni papiri

Sastav transparentnog papira je sličan (vlakna organskog porekla) sastavu običnog papira. Površina je obično oplemenjena na odgovarajući način, što omogućava bolje i brže crtanje. Transparentni papir ćemo upotrebiti kada budemo originalne crteže umnožavali u većem broju po principu prosvetljavanja. Pošto transparentni papir mnanje upija, ograničeni smo na crtanje tušem. Pera, flomasteri i hemijske olovke ne daju zadovoljavajuće rezultate. Obično se na tržištu dobije transparentni papir težine od 70 do 90 g/m2. Teže transparentne papire upotrebljavamo za crteže većih formata, jer su stabilniji.

Poliesterske folije

Poliesterske folije su najbolji nosioci crteža. Rastežu se zanemarljivo i zato pri upotrebi poliesterskih folija nisu potrebne ceremonije u vezi sa aklimatizacijom, temperaturom i vlagom. Poliesterske folije su veoma krute i mogu se dugo držati u prostorijama za kopiranje. Najčešće se upotrebljavaju površinski obrađene folije debljine od 0,05 mm do 0,2 mm. Prevlaci su dodate materije koje obezbeđuju pravilno ponašanje tuša. Ima više vrsta folija i svaka je namenjena posebnom tipu crteža. Skoro sve su obrađene tako da se naelektrišu statičkim električnim nabojem. Tako su crteži kvalitetniji. Statička struja ne razliva i ne pomera deliće svežeg tuša iza pera, linije su oštre. Ali na folijama treba crtati brzo. Ima dosta crtača koji ne mogu crtati na folije, jer nemaju priključke koji bi mogli udovoljiti svim zahtevima. I crtači sa elektrostatičkim držanjem medija ponašaju se loše, jer su folije antistatički obrađene. Crta se specijalnim tušem i perima. Crtanje na folije je najjednostavnije, brzo, ali prilično skuplje nego crtanje na običan ili transparentni papir.

Pera

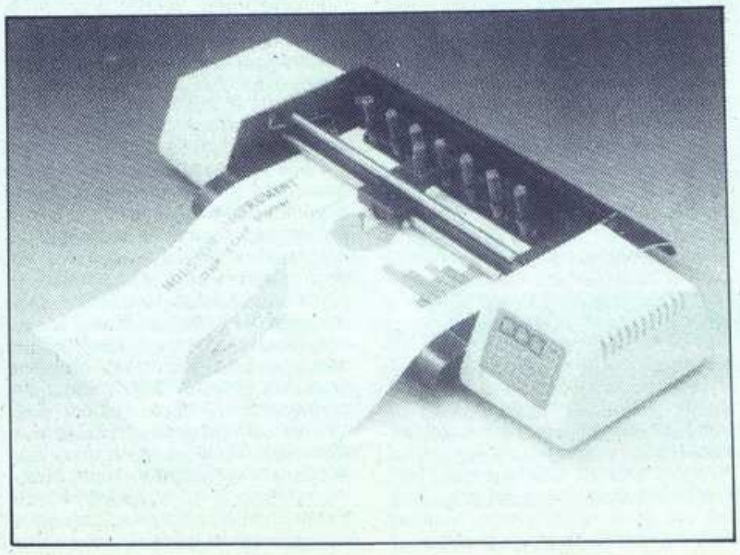
Najosnovniji elementi dobrog i brzog crtanja su – pored nosača crteža (papir, folija) – upravo pera i odgovarajući tuševi. Značajan, ponekad čak i presudan, činilac je održavanje pera. Grubo uzev delimo ih na pera za upotrebu do ispražnjenja i pera za punjenje. Najveći je izbor pera za crtanje na papir. Da vidimo šta sve dolazi u obzir.

Punjena pera

Flomasteri. Upotrebljavaju se za jednostavno crtanje. Postižu brzinu do 300 mm/s. Mogu da se nabave u više boja i obično su debljine oko 0,3 mm – 0,7 mm. Za svaki tip crtača treba ih posebno poručiti, jer je adapter za prilagođavanje na samom kućištu pera. Posle upotrebe treba ih pažljivo zatvoriti da se ne isuše. Pošto se istroši mastilo, bacaju se.

Pera za mastilo, na kuglicu. Upotrebljavaju se za jednostavnije crtanje. Postižu brzinu crtanja do 600 mm/sek i više. Ima ih u više boja, ali obično samo za debljinu linije 0,3 mm. Pomoću njih se rade kontrolne skice na papir. Zbog relativno velike brzine crtanja veoma su omiljena. Treba ih poručivati posebno za svaki tip crtača.

Pera punjena tuševima raznih boja. Pošto je crtež nacrtan tušem još i sada sinonim za klasičan crtež, mnogo se crta »klasičnim« perima. Sam mehanizam rada pera je relativno komplikovan, ali omogućava crtanje vrškovima različitih debljina. Tako se na tržištu mogu naći od najtanjih do debljine 1 mm i više. Američke standardne debljine vrškova se malo razlikuju od evrop-



skih, ali se zbog toga ne treba uzbuđivati. Debljina linije umnogome zavisi i od brzine crtanja i medija na koji se crta. Stvarna debljina linije na papiru je samo približna deklarisanoj debljini.

Pera s jednokratnim punjenjem dobiju se u različnim klasama kvaliteta i cene. Proizvođač obično propiše medij na koji može da se crta, maksimalnu brzinu crtanja i najadekvatniji pritisak pera na medij. Postignut kvalitet crteža je relativno visok, pogotovu na prvoj polovini potrošnje punjenja. Pera s jednokratnim punjenjem su nekakav kompromis između relativno niske cene i što jednostavnije upotrebe.

Lepo je odvrnuti pero pre upotrebe i posle upotrebe ga zavrnuti odnosno prazno baciti bez dosadnog pranja. Međutim, nije sve zlato što sija. Konstrukcija pera nije jednostavna. Ako uz sve to mora još da bude i jevtino, ono ne može da bude pravljeno od skupih i kvalitetnih materijala. Zato se od pera s jednokratnim punjenjem ne može očekivati vrhunski i konstantan kvalitet crtanja na početku upotrebe i onda kad se rezervoarčić skoro već isprazni. Naročito je pogrešno mišljenje da se takva pera mopgu ponovno da pune. Zbog jevtinoće materijala od kojih je pravljeno pero se veoma haba i ne može da izdrži više od jednog rezervoarčića tuša. Napredak u izradi pera za upotrebu do pražnjenja je poslednjih godina veoma velik. Ona već postižu zavidne brzine, oštre linije, crtanje na kvalitetnim materijalima. Ipak, pri kupovini je potreban oprez. Trgovci dobro znaju da se s nižim kvalitetom pera – zbog relativno skromne ponude – može više zaraditi nego s dobrim perima.

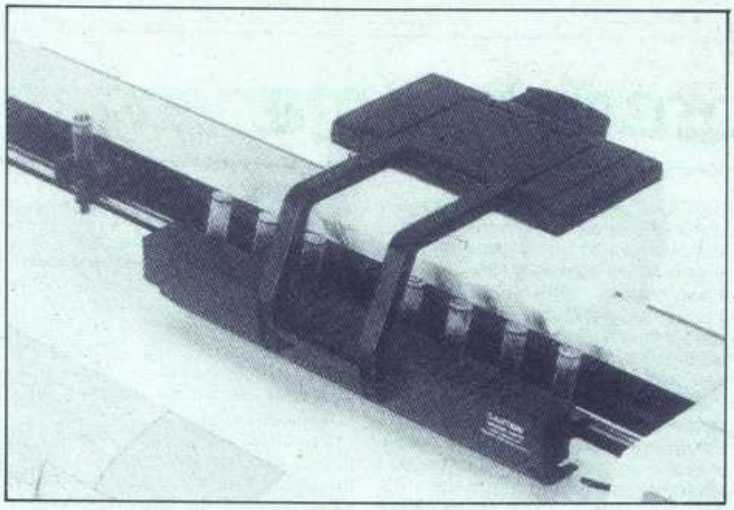
Pera za punjenje. Izraz pero često nam znači sav pribor sa rezervoarom za tuš, adapterom za prilagođenje u glavu crtača i uložak za crtanje (samo pero). To međutim nije ispravno. Pero je u stvari samo onaj uložak za crtanje, koji se uglavi u rezervoar za tuš. Pero je vanredno važan činilac pri vrhunskom crtanju. Zbog relativno visoke cene dobrih pera s njima treba postupati strogo po uputstvima proizvođača, jer bi drukčije ponašanje značilo bacanje para u vetar. Šačica dobrih pera može da staje koliko crtač niže klase.

Šta sve očekujemo od dobrog pera:

– ravnomeran i brzini crtanja srazmeran dotok tuša, što u praksi znači »približno« jednaku debljinu linija pri svim brzinama, oštre i neisprekidane linije;

– što niže potrebne pritiske pera na nosača crteža što obezbeđuje manje habanje vrška pera, i što manje »sečenje« nosača crteža što posledično umnogome utiče na kvalitet crteža. Manje habanje vrška je uzano povezano sa vekom trajanja pera.

Proizvođači pera, kojih na čitavom svetu ima toliko malo da mogu da se prebroje prstima jedne ruke, individualno su rešili tehničke probleme brzog crtanja tušem. Vrškovi pera su obično izrađeni od specijalno tvrdih čelika, karbidnih otvrdnuća, a nisu retkost ni dijamantni vrškovi. Na specijalan način oblikovani sistemi za ispuštanje vazduha i dovodni kanalići za tuš omogućavaju konstantan priliv tuša. Na specijalan način oblikovani vrškovi omogućavaju konstantniju debljinu linija... To sve spada u poslovne tajne proizvođača. Mi ćemo dalje govoriti o praksi.



Za crtanje na sve nosače crteža uglavnom nam stoje na raspolaganju 2- 4 tipa pera. Obično se nude dva tipa pera za crtanje na papir ili transparentni papir i po dva tipa za crtanje na poliesterske folije.

Svakom tipu pera obično je strogo propisan i tip tuša. Zbog različnog hemijskog sastava i viskoznosti tuševa potrebno je uputstva o korištenju adekvatnosti tuševa dosledno poštovati, jer bi se u protivnom crtanje moglo pretvoriti u »krmačenje«.

Kako osposobiti pero za crtanje?

Kad odgovarajućim tušem napunimo rezervoarčić i kada držak pričvrstimo u pero, pero osposobljavamo za crtanje tako što vrhom prsta nekoliko puta lupnemo po držku. Posle nekoliko udaraca pero obično već piše. Pogrešno je raskriliti ruke i mahati perom na sve strane. Na taj način može pero da se ošteti. U najboljem slučaju se zapuši sistem za ispuštanje vazduha iz pera što onemogući besprekorno pražnjenje rezervoara i crtanje se često prekine. Puna pera ne treba suviše dugo ostavljati u držku pera crtača. U dovodnom kanaliću počinje da se nakuplja gustoća tuša i tako sužava dovodni kanalić, pa već pri iole većoj brzini crtanja onemogućava dovoljno bogato priticanje tuša. Zbog toga linije postaju uže i prekidaju se. Kad se rezervoarčić isprazni treba ga pre ponovnog punjenja svakako pažljivo očistiti u ultrazvučnom kazančiću. Ako žurite, bolje da uzmete drugo pero, a prvo stavite u vodu kojoj ste prethodno dodali rastvor za čišćenje. I kad prestanete crtati, pod vodom iz slavine dobro isperite sve što se zaprljalo tušem, stavite u ultrazvučno kazanče za čišćenje, polijte vodom, dodajte malo tečnosti za čišćenje i za nekoliko minuta uključite ultrazvuk koji će temeljno očistiti unutrašnje delove pera. Pera, pogotovu manja, nikad ne treba otvarati. Čišćenje treba ponoviti nekoliko puta i na kraju sve još dva puta isprati čistom vodom. Pera se nikada ne smeju preko noći ostaviti u rastvoru za čišćenje. Pera se obično ne mogu dobro očistiti bez ultrazvučnog kazančeta, pogotovu ako se upotrebljavaju tuševi koji na vazduhu brzo oksidišu. Posle čišćenja pero se osuši na pamučnoj krpi i lepo se spremi u originalnu ambalažu. Pero će vam se sa zahvalnošću odužiti budete li ga negovali. Mesecima ćete moći da crtate jednim perom a da ne otkaže poslušnost. Nikad ne smete dozvoliti da pero padne na pod, da posle crtanja ostane neočišćeno i da se zasuši!

Meni podešavanja crtača

Ne sme se gubiti iz vida da polovina dobrog crtanja leži u pravilnom izboru nosača crteža, tuša i pera. Pa ipak, za dobro crtanje potrebna je i druga polovina. Taj drugi deo tajne leži u našem crtaču i poznavanju podešavanja koja nam omogućava crtač. Meniji podešavanja crtača razlikuju se zavisno od proizvođača i čak pojedinih tipova crtača. Crtači manjih formata su s obzirom na mogućna podešavanja obično skromniji. Podešavanja mogu da se obave ekranskim menijem, specijalnim ekranom ugrađenim u crtač ili menijem iscrtanim na papir i upotrebom odgovarajućim tastera za upravljanje crtačem.

Jasno mi je da uopšteno opisivanje mogućnosti izbora i podešavanja nije zanimljivo i zato prelazim na primer iz prakse. Cenjeni čitaoci će mi oprostiti zato to ću sam izabrati crtač, pero, tuš i tip crteža.

Primer

Hteli biste da iscrtate električno štampano kolo koje biste kaasnije preneli na film i upotrebili ga u proizvodnji štampanih kola. Zahtevi za preciznošću crteža i stabilnost nosača crteža su vrhunski. Jedini prihvatljiv nosač crteža je u tom slučaju poliesterska folija, obostrano prevučena astatičkom prevlakom. Predlažem pero tipa BTS firme Rotring sa krstastim užlebom koji omogućava ravnomerno ali bogato isticanje tuša i pri višim brzinama crtanja i nešto viskoznijim tuševima. Ako vam je poznata tehnologija izrade filmova, znate da linije iscrtanog kola ne smeju da budu providne. Zato ću za vas izabrati nešto gušći tuš (ultra crni NC 600 FP firme Rotring). Da bi vaš posao bio obavljen brzo i besprekorno, umesto vas izabraću crtač Houston Instrument DMP61DL. Pogledajmo šta nam nudi meni podešavanja. Možete da izvršite čak šest podešavanja. Crtač će ih zapisati u NVRAM.

PEN VP VELOCITY – mogućnosti podešavanja su 30, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 450, 500, 550, 600, 700, 800 mm/s. Predlažem 700 mm/s. Naša folija je prilično čvrsta, moći će da podnese brzo pomeranje papira i drška pera u praznom hodu. Podešavanje tako visoke brzine umnogome će skratiti vreme crtanja.

PEN UP ACCELERATION – mogućna podešavanja su 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0. Folija će se pri visokim ubrzanjima odlično ponašati i zato predlažem podešavanje ubrzanja u praznom hodu 4 g.

PEN UP DELAY – mogućna podešavanja 25, 30, 45, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80 m sek.

Kad naš crtač pomeri pero do kraja crtanog vektora, biće potrebno pričekati još nekoliko milisekunda da se naš viskozni tuš i na kraju linije lepo razlije. Zato predlažem da pero ostane na foliji još 50 milisekunda i tek onda da krene na novi početak crtanja. Ako bismo crtali tušem koji je više tečan, brzi tuš oko pera bi se suviše razlio i linija bi na kraju bila zadebljana. U tom slučaju bi bilo potrebno vreme malo skratiti.

PEN DOWN VELOCITY – mogućna su podešavanja 30, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 700, 800 mm/sek. Crtamo perom 0,6 mm. Proizvođač dozvoljava maksimalnu brzinu crtanja 600 mm/sek. Naš crtež će biti lepši ako malo popustimo. Preporučujem crtanje brzinom 350 mm/sek.

PEN DOWN ACCELERATION – mogućna su podešavanja 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0 g. Preporučujem da se pero koje spuštamo na medij počne pomerati s ubrzanjem 2 g.

PEN DOWN DELAY – mogućna su podešavanja 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 65, 70, 75, 80 ms. Kad se pero spusti na foliju treba malo pričekati da tuš procuri na foliju i da se lepo razlije oko vrška. Predlažem 60 ms.

CONSTANT VELOCITY – mogućno podešavanje ON, OFF. Kad smo podešavali brzinu pera, ta je brzina bila određena i po osi x i po y. Pitagora nam je rekao da će brzina po dijagonali biti viša. Naše pero će crtati u svim pravcima crtanja jednako debele linije, budemo li izabrali podešenost ON.

VELOCITY OVERRIDE – mogućna podešavanja ON, OFF. Čovek koji je kreirao programski paket kojim smo konstruisali naše kolo verovatno nije predviđao da ćemo crtati tako odličnim crtačem. Zato u nekim delovima crteža sam po potrebi usporava crtanje i određuje brzine po svom nahođenju. Ako izaberemo podešenost VELOCITY OVERRIDE ON, crtač će ignorisati sve naredbe u vezi sa brzinom crtanja i crtaće s podešenima.

NUMBER OF PENS – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Obično crtamo jednim perom debljine 0,6 mm.

AUTO CAPPING – mogućna su podešavanja disabled 16, 30, 60, 60, 120, 240, 480 sek. Ako se crtanje ne

nastavlja duže vreme, dobro je posle nekoliko sekunda pero zatvoriti da se ne sasuši. Posle podešenog vremena to će umesto vas uraditi sam crtač.
PEN CHANGE – mogućna podešavanja IGNORE, PAUSE. U našem slučaju nisu važna.
MENU UNITS – mogućna podešavanja ENGLISH, METRIC. Ako ste Englez ili Amerikanac možda će vam bolje odgovarati podešavanja u engleskim jedinicama.
LANGUAGE – mogućna podešavanja DM/PL, HPGL. Izbor prepuštam vama, ali moraće da bude usklađen s vašim programskim paketom.
PLOT ORIGIN – mogućna su podešavanja AUTO, RIGHT, LEFT. Izbor zavisi od toga kako želite da nacrtate kolo i kako budete štedeli foliju.
ADDRESSING – mogućna su podešavanja 0,025 mm, 0,1 mm i NORMALIZED. Preporučujem podešavanje 0,025 mm.
CHART FEED – mogućna su podešavanja CUT-SHEET, AUTO-ROLL, MANUAL- ROLL. Foliju smo nabavili u listovima i zato ćemo izabrati CUT- SHEET.
TEXT FONT – mogućni su izbori F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6. Izbor prepuštam vašem ukusu.
TEXT SPACING – mogućne su podešenosti PROP, VARIABLE, NON-PROP.
OPEN FONTS – mogućni su izbori FILLED, NOT FILLED.
CHARACTER SET – mogućnost izbora 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 610, 611.
ZERO CHARACTER – mogućnost izbora PLAIN, SLASH, DOTTED. Izbor poslednjih podešenosti prepuštam ukusu pojedinca.
BAUD RATE – mogućnost izbora 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400.
PARITY – mogućnost izbora BIT 8=0, BIT 8=1, EVEN ODD.Ä RTS/DTS (HANDSHAKING), mogućnost izbora TOGGLE, HIGH.
PASS-THROUGH– – mogućnosti izbora TOGGLE, ON.
Prethodna četiri podešavanja uskladićete sa zahtevima svoga programskog paketa.

Tako smo se probili do kraja mogućnosti podešavanja crtača. Skrenite pažnju svome saradniku da ih ne menja. Neka radije izabere drugi broj korisnika i svoje podešenosti prilagođene njegovim crtežima. Sada treba sesti za tastaturu i startovati crtanje. U međuvremenu možete da odete na kafu. Crtač će sve obaviti sam.

Šta bi još bilo dobro znati? Svaki proizvođač pera će za svaki tip pera saopštiti maksimalnu silu kojom se sme pritiskati na nosač crteža. Najčešće mogu da se nabave pera za koja se preporučuje sila 0,25–0,35 N. Ne smete da preterujete s pritiscima pera. U dobrom crtaču pero crta i sa nižim pritiscima. Pero koje crta s nižim opterećenjima duže traje. Ako vaš crtač suviše brzo troši skupa pera, pozovite servisera da podesi glavu za crtanje.

Sve šta smo ovde napisali samo su osnovi dobrog crtanja. Iskustva stičete radom. Potrebno je mnogo eksperimentisanja. Za praktične savete možete da se obratite na tel. (061) 552-140. Rado ćemo vam dati dobar savet.

TANDEM

Bicikl za pet osoba

MATEVŽ KMET

Mnogi koji za PC-e u svojim preduzećima treba da poručuju male aplikacije i da za njih plaćaju velike pare već su se toliko puta pitali da li postoji neki program koji bi zamenio takve aplikacije. Odgovor je potvrdan. Ali šta kad se taj program zove dBase III+. Naime, sve poruke i pomoć su na engleskom jeziku. Ko bi hteo da pročita sva uputstva trebalo bi da uzme studijski dopust. Za sve komplikovanije stvari korisnik mora da ume skoro da programira...

Preduzeće Sezam iz Kamnika nudi jednostavnije rešenje. To je program Tandem. Napisan je u programskom jeziku Clipper, što znači da se oslanja na program dBase. Njegova glavna prednost je u tome što je jednostavan, brz i prilagodljiv. Namenjen je onima kojima je potrebno mnogo jednostavnih obrada podataka, a nemaju para za programere velikih prohteva niti vremena za za priučavanje na bezbroj mnogo korisničkih interfejsa ili za učenje dBasea.

Pored diskete kupci programa dobiju i ugovor o licenci i lepo i pregledno izrađena uputstva. Napisana su – kao i program – na slovenačkom jeziku. Pisana su za »kompletne početnike« i snabdevena primerima i savetima. Primeri u uputstvima su koncipovani tako da već sami nude ideje za radove koji se Tandemom mogu jednostavno da obave. Nedostajao mi je jedino indeks sadržaja na kraju, jer bi mi on više puta olakšao traženje po obimnim (130 strana) uputstvima. Autori su mogli i malo više da se potrude s jezikom u uputstvima, ali to je više primedba nego kritika.

Kad pokrenete Tandem, prvo treba da izaberete datoteku kojom ćete raditi. Kao i sve druge stvari, to je uređeno menijima tako da je i za početnike rad jednostavan. Pomoću programa možete da kreirate nove datoteke, slično kao dBaseom. Na žalost, ne mogu se u hodu proveravati uneti podaci o datoteci koju želite da kreirate, a u slučaju pogrešnog unosa program uradi poneku glupost. U datoteke (kompatibilne sa datotekama dBasea) možete da unosite podatke, da ih korigujete, brišete... Statusni deo ekrana, gde su sve vreme na raspolaganju svi podaci o datoteci, mnogo pomaže u radu. Tako mogu da se uspostave do tri indeksne datoteke (autori su ih preveli u »kazala«) i filtar po želji, što je snažan (a filtar i spor) alat. Ugrađena je obrada po jugoslovenskim slovima. To znači da će svi spiskovi biti onakvi kakvi moraju da budu. Bilo bi potrebno da se doda samo još pretvaranje malih u velika slova za jugoslovenski skup znakova i stvar bi bila kompletna.

Najčešće želimo da iz podataka pripremimo razne ispise. Tandem

podržava datoteke tipova FRM i LBL, ali koje zasad još treba kreirati dBaseom. Tačka »Dokument« namenjena je širenju programa za individualne potrebe pojedinih kupaca (uz doplatu, razume se). Adresantima iz datoteke, koji odgovaraju trenutno postavljenom filtru, mogu da se šalju okružnice, što znači da je u programu pripremljen jednostavni mail merge. Tandem podržava i sve osnovne matematičke i statističke operacije.

Za dopise, komentare i slične stvari korisna je podrška tzv. »memo« polja. U priručniku koji je prevedeni, priređeni i skraćeni priručnik za dBase, sve su funkcije podrobno opisane, tako da bi jednostavnu okružnicu umeo da napiše i onaj ko još nikada nije radio WordStarom ili sličnim programima.

Ako u preduzeću imate lokalnu računarsku mrežu (LAN), to neće smetati Tandemu. On ume da radi i za više korisnika u isto vreme i pri tome vodi računa o otvaranju i zatvaranju zapisa i datoteka. Veoma je pohvalna i Tandemova mogućnost podešavanja parametara kao što su adresa korisnika, način traženja, dužina strane za ispise i slično. Na taj način korisnik postaje još nezavisniji i kreativniji.

Ne bi bilo pravo da za Tandem kažemo kako je to »skraćeni i prevedeni dBase«. Svojim sistemom upravljanja korisnikom da prebrodi teškoće, pomoći na ekranu na slovenačkom jeziku (praktično sva uputstva), uzimanjem u obzir jugoslovenskih slova i drugim svojstvima Tandem je snažan alat za svakoga ko želi da uz malo učenja kreativno koristi svoj PC. To međutim još ne znači da Tandem treba smatrati »univerzalnim rešenjem svih problema za svakoga«. Iskusan programer koji se mnogo služi dBaseom i Clipperom bi stvari napravio interaktivno u dBaseu ili bi sebi napisao kratak programčić u Clipperu. To nije greška Tandema. Autorima je bilo jasno kome je on potreban i napisali su ga tako da tim ljudima bude koristan. Za direktora koji iz različitih kancelarija dobija podatke o poslovanju i hteo bi da ih pregleda, da napravi svoje statistike i ispise, za sekretaricu koja bi htela da jednim jedinim programom može da vodi obračun putnih troškova i kilometraže, spisak odsustvovanja sa posla i uz to evidenciju svojih čekova, i za mnoge sa sličnim zahtevima Tandem je pravo rešenje. U početku će vas možda iznenaditi prividno visoka cena. Pet instalacija staje 14.000 dinara, toliko koliko dva primerka vrhunskog programa Quattro Pro. Ali ako znamo da svaka naručena aplikacija staje bar nekoliko stotina DEM, onda se isplati kupiti Tandem.

Podjetje **SEZAM,** računalništvo & inženiring, d.o.o.
61240 Kamnik, Stiasnyjeva 12/A

Programski paket TANDEM.

Tražimo dinamične i komunikativne spoljne saradnike, za akviziciju, tehničku podršku i obrazovanje korisnika. Prednost imaju osobe sa višegodišnjim iskustvom u oblasti poslovne informatike.

Sve informacije na telefon (061) 831-094.

FRAMEWORK III 1.1

Programerski život u prozorima

Dr MIODRAG LOVRIĆ

Mada se integrisani paket korporacije Ashton-Tate, FRAMEWORK III pojavio još u drugoj polovini 1988. godine, u našim računarskim časopisima nije ozbiljnije predstavljen. U međuvremenu se pojavila knjiga (autora D. Pantića), u kojoj su obrađene elementarne mogućnosti programa, a u januaru prošle godine izašla je i nova verzija programa 1.1.

Program se isporučuje na 11 XT disketa i, kao najveći broj savremenih programa, nije zaštićen. Za razliku od prvobitne verzije FRAMEWORK III koja je obuhvatala 10 disketa, dodata je još jedna disketa Spell 3 za proveru pravopisa. Prateća dokumentacija obuhvata dve knjige, u plastičnim koricama sa tri prstena. Ashton-Tate je ovim priručnicima potvrdio da izuzetan kvalitet prateće literature u programu dBASE IV Developer's Edition nije nimalo slučajan. Napisani su i ilustrovani veoma pregledno i jasno, tako da se i neiskusni korisnik može relativno brzo obučiti. Ovo se naročito odnosi na prvi priručnik »Up and Running Framework«, gde je na interesantan način korišćena analogija između radnog stola i radne površine na ekranu.

Instalacija i struktura komandi

Postupak instalacije sličan je kao kod najpoznatijeg softverskog proizvoda korporacije Ashton-Tate – dBASE IV. Treba voditi računa da se većina konfiguracionih parametara programa mora odrediti kroz instalacioni program SETUPFW.exe i da se ne mogu menjati direktno iz programa. Pri instaliranju neophodno je uneti registracione podatke, kao što su serijski broj i podaci o vlasniku programa. Ovi podaci će se kasnije uvek pojavljivati na ekranu pri ulasku u program. Instalaciju nećete moći nastaviti dok ne upišete tačan serijski broj. Budući da se ovi podaci upisuju na diskete, preporučili bismo vam da najpre svih 11 disketa prekopirate sa Diskcopy. Pohvalili bismo ovde prateću opremu programa, jer, između ostalog, ne samo što su priloženi prekrivači (templates) sa značenjima funkcijskih tastera za različite vrste tastatura, već i specijalne nalepnice za bekapovane diskete. Bekapovane diskete sa ovim nalepnicama skoro da se ne razlikuju od originalnih.

Ne verujemo da upisivanje serijskog broja predstavlja bilo kakvu zaštitu od pirata, ali činjenica je da se serijski brojevi mogu naći kod velikog broja programa, npr. dBASE IV, FoxPro, WordPerfect 5.1 (gde ovaj serijski broj ima samo simbolično značenje, jer se može upisati proizvoljan broj).

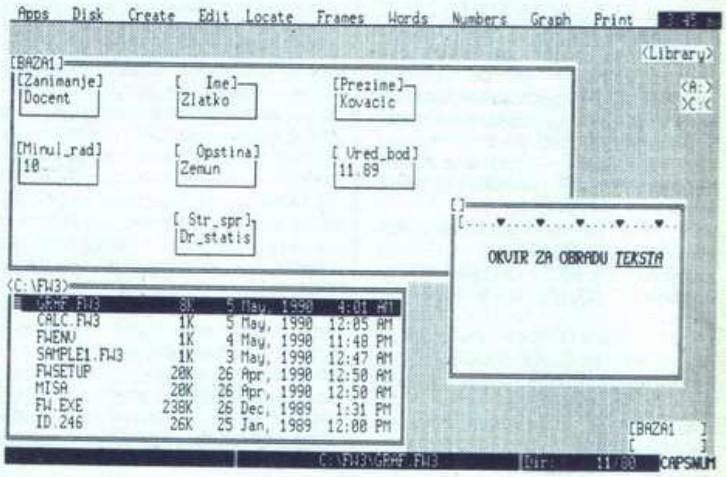
Pri ulasku u program naći ćete se u grafičkom okruženju, što svedoči o savremenoj koncepciji programa. Na dnu ekrana nalazi se uobičajena statusna linija, a na vrhu osnovni horizontalni meni sa 10 opcija koje otvaraju opadajuće (pull-down) menije. Pomalo nam je bio neobičan način za otvaranje menija – kombinacijom tastera Ctrl i prvim slovom menija, jer se u programima sa kojima smo se do sada susretali obično koriste taster Alt ili funkcijski taster F10. Ovo je posebno neprijatno za korisnike LOTUSA, EXCELA I QUATTRA pa čak i dBASE IV. Uneta je pogodna mogućnost za otvaranje poslednjeg korišćenog menija, jer program »pamti« poslednje odabrane podopcije u menijima (slično kao u QUATTRU). Nažalost, opet je odabran neuobičajen taster za ove svrhe – Insert. Naravno da ovo ne predstavlja nikakvu smetnju za korisnika koji se prvi put sreće sa računarom, ali je ipak trebalo, kao u EXCELU ostaviti mogućnost da korisnik sam odabere taster (npr. uobičajeni /) za otvaranje menija.

Sam naziv programa FRAMEWORK ukazuje na činjenicu da program radi u specijalnim informacionim prozorima, nazvanim okviri (ramovi). Slična koncepcija pokazala se uspešnom i u nizu drugih savremenih programa. Kada se uđe u program, »radna površina« ekrana je prazna i na nju se kao na radni sto nanose dokumenta, na ekranu oivičena okvirima. Zavisno od toga na kakvom dokumentu želite da radite, otvarate (sa Create menija) okvire za obradu teksta, radne tabele (Spreadsheet), baze podataka, grafikone i specijalne okvire za organizaciju informacija u dokumentima (Outline).

Budući da je FRAMEWORK integrisani paket, od njega ne možemo ni očekivati da poseduje sve karakteristike programa, koji su usko specijalizovanih za pojedine oblasti, npr. samo za baze podataka ili radne tabele. Uostalom, sama koncepcija paketa takva je da korisniku pruža najvažnije mogućnosti svakog specijalizovanog programa u svakom zasebnom za to predviđenom okviru. Iako nismo naročiti ljubitelji integrativnih paketa, treba voditi računa o tome da su se specijalizovani programi na PC računarima za poslednjih nekoliko godina izuzetno brzo razvijali i, nažalost, geometrijskom stopom rasta i usložnjavali. Da biste u potpunosti savladali WordPerfect 5.1, dBASE IV 1.0 i EXCEL 2.1 treba proučiti najmanje 4000 stranica uputstava uz njih, pa i to ne garantuje potpuno razumevanje. U takvim okolnostima postoji potreba za integrativnim paketima poput FRAMEWORKA. Od njega se traži da informacije u pojedinim ramovima (faktički modulima) na jednostavan način kombinuje bilo između sebe ili u združenom dokumentu. To se u Frameworku lako postiže, tako da se prilikom štampanju na jednoj stranici dokumenta istovremeno nalaze tekst, grafikon, radna tabela i podaci iz baze podataka.

Osnovne karakteristike

Već smo naveli da je program tako koncipiran da se svaki otvoreni dokument obrađuje u posebnom prozoru koji se ovde naziva okvirom (frame). Korisnici Excela lako će se snaći u FRAMEWORKU, jer oba programa na sličan način rade sa prozorima uz brzo kretanje između njih pomoću miša. Možete otvoriti onoliko okvira koliko vam dozvoljava raspoloživa memorija ili AT (extended) memorija. Ovim nam je potvrđeno uverenje da programeri korporacije Ashton- Tate imaju problema da svoje programe primoraju da koriste expanded memoriju, jer i dBASE IV nije u stanju da je koristi.



Za ulaženje i napuštanje okvira u kojem se nalazi radni dokument, za korisnika koji nema miša ostavljeni su funkcijski tasteri F11 i F12, a ako ih nemaju na tastaturi, moraju da koriste dosta neuobičajene tastere za takve namene – tastere + i – na desnoj strani tastature. Na svu sreću, između okvira se kreće na izuzetno jednostavan način pomoću tastera sa strelicama. Svaki okvir možete »zumirati« tako da ispuni čitav ekran i podatke relativno lako prebacivati iz jednog okvira u drugi. Okvirima možete određivati veličinu po želji i pomerati ih u razne delove ekrana. Ipak, u radu sa velikim brojem okvira nedostajala nam je opcija »Arrange All« iz Excela, da bi program automatski složio sve prozore na ekran.

Posebno nam se dopao način kako je rešena komanda Undo, kojom se poništava prethodno izvršena komanda. Naime, s obzirom da FRAMEWORK nije u stanju da poništi sve svoje prethodno izvršene komande, upozorava korisnika da kasnije neće biti u mogućnosti da kod neke opcije izvrši komandu Undo.

Pohvalili bismo i lepo urađen na kontekst osetljivi Help, tako struktuiran da možete redom da učite sva osnovna svojstva programa. Ako vam je i to nedovoljno, na raspolaganju je tutorial koji će vam uz vaše aktivno učešće davati časove obuke.

Kao u drugim programima slične namene, i ovde je uključen određen broj funkcija za rad bazama podataka, radnim tabelama, makroima i menijima. Sve ove funkcije, ukupno ih ima 182, zajedno su nazvane programskim jezikom fred. Njime se čak može formirati sistem menija na našem jeziku. Ako uporedimo mogućnosti FRAMEWORKA sa najpoznatijim spreadsheet programima u oblasti kreiranja menija, ubedljivu prednost ima Borlandov QUATTRO, zatim EXCEL koji za makroe nudi čak 300 funkcija, a daleko iza njih je FRAMEWORK. Isto važi i za mogućnosti makroa u FRAMEWORKU.

S obzirom da niko od čitalaca Mog mikra neće koristiti FRAMEWORK samo zbog pisanja teksta, ovom modulu posvetićemo znatno manje pažnje. Recimo najpre da je na stranici štampanog dokumenta moguće kombinovati tekst, radnu tabelu i grafikone. Modul podržava standardni niz opcija, koje inače očekujemo od profesionalnih programa za obradu teksta: operacije sa blokovima teksta, pretragu i zamenu određenog teksta, formatiranje paragrafa, pet raznih stilova slova (normalna, bold, italic, podvučena i precrtana slova), uključivanje fusnota na stranicama ili na kraju dokumenta, rečnik za kontrolu pravopisa i rečnik za sinonime, uz mogućnost kreiranja vlastitog rečnika itd.

Framework i radne tabele

U FRAMEWORK su ugrađene brojne mogućnosti koje poseduju savremeni specijalizovani spreadsheet programi. U izvesnim karakteristikama čak i više od toga. Tako je ovde teorijski moguće formirati tabelu sa 32.000 redova i 32.000 kolona, što je znatno iznad mogućnosti LOTUSA i QUATTRA, ali i iznad memorijskih mogućnosti današnjih PC računara. Podržan je najveći broj mogućnosti rada sa blokovima (range, block) – jednostruko i višestruko kopiranje, premeštanje i formatiranje ćelija (iako se sam naziv blok nigde u programu, ni u menijima izričito ne spominje). Naravno, ne možemo očekivati »specijalitete« kao što su višestruka naizmenična selekcija ćelija, kopiranje samo formata ćelija ili različita visina redova u tabeli, kao kod EXCELA. Ipak, i FRAMEWORK nudi neke novine – prilikom kopiranja bloka sve adrese ćelije u novom bloku mogu se tretirati kao apsolutne, ako se kopiranje završi pritiskom na taster $ umesto Enter. Takođe, mogu se kopirati samo vrednosti u ćelijama (a ne i formule), ako se postupak kopiranja završi tasterom #.

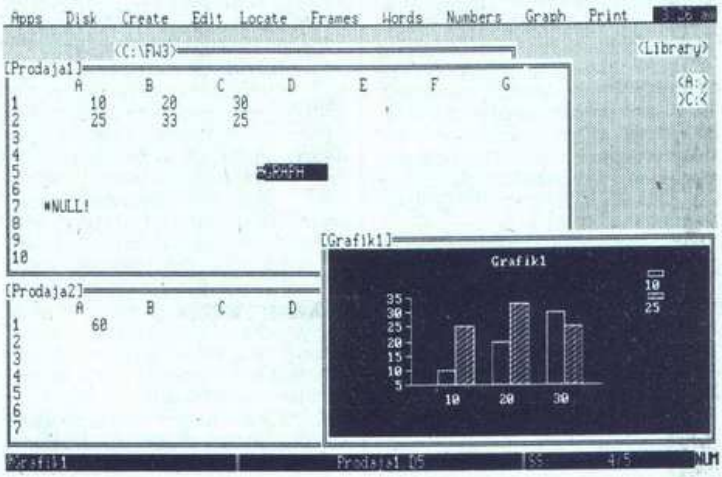
Osim relativnog adresiranja FRAMEWORK omogućava i apsolutno adresiranje ćelija uobičajenom oznakom $. Mogu se »zamrznuti« pojedini redovi i kolone, što je naročito zgodno kod velikih tabela, a dostupna je i komanda Search\Replace (setimo se da starije verzije Lotusa 1-2-3 to nisu imale).

Nema sumnje da se FRAMEWORK ne bi mogao meriti sa spreadsheet programima da u okviru svog programskog jezika fred nije izdvojio čak 86 funkcija za rad sa tabelama! Koliko je ovaj broj veliki, shvatićemo ako se podsetimo da je u verziji Lotusa 2.01 bilo 85 funkcija. Funkcije se unose na standardni način i počinju znakom @ i, što je još lepše, omogućeno je adresiranje tasterima sa strelicama (Cursor pointing).

Ipak, programerima korporacije Ashton-Tate mogu se uputiti dve krupne primedbe za modul programa koji se odnosi na radne tabele. Prvo, bez obzira na tvrdnje iz priručnika »Up and Running Framework III«, da je rekalkulacija tabela brža nego u prethodnoj verziji, program ima izuzetno spor algoritam za preračunavanje tabele. Ovaj nedostatak naročito dolazi do izražaja u radu sa velikim radnim tabelama, gde je FRAMEWORK skoro 5 puta sporiji od QUATTRA. Tako je za radnu tabelu iz UNITEST-a, koja sadrži 3550 matematičkih i statističkih formula, na AT računaru ZEOS 286 sa koprocesorom potrebno čak 289 sekundi, dok je QUATTRO preračuna za 61 a EXCEL za 56 sekundi. Koliko bi to iznosilo na starom dobrom XT-u bez koprocesora, ne treba ni razmišljati. Da ne bismo bili pristrasni i poredili FRAMEWORK samo sa specijalizovanim programima za unakrsna izračunavanja, istu radnu tabelu »propustili« smo kroz jedan, u Jugoslaviji potpuno nepravedno zapostavljen, integrativni program **SMART**, firme Innovative Software, Inc.

SMART se pokazao kao izuzetno brz pri preračunavanju radne tabele iz UNITEST-a. Vreme rekalkulacije iznosi fantastičnih 57 sekundi! Dakle, jedan program ipak opšte namene pokazao se bržim od veoma po brzini reklamiranog QUATTRA i više nego dvostruko bržim od nove verzije LOTUSA 3.0 (kod kogeg vreme preračunavanja iznosi 127 sekundi, kao što smo naveli u februarskom broju).

Druga slabost FRAMEWORKA je dužina datoteke koju formira pri zapisivanju spreadsheeta. Iako prilikom ulaska u FRAMEWORK ostaje slobodno još 270 K memorije, program nije u stanju da pročita kompletan originalni fajl UNITEST-a sa 138 K, i koji pored radne tabele uključuje i deo za testiranje brzine programa pri pretraživanju i zameni



pojedinih vrednosti. Samu radnu tabelu veličine 58 K (napisanu u Lotusovom formatu .WKS) FRAMEWORK je preradio i zapisao na disk u datoteku dužine čak 181 K! Upravo tu se krije i uzrok sporosti preračunavanja. Opet smo, znatiželje radi, upisali originalnu tabelu u SMARTU i dobijen je fajl od samo 63 K. Ako još napomenemo da SMART, za razliku od FRAMEWORKA, ima izvanredne trodimenzionalne grafikone i kontrolu nad njima skoro poput Harvard Graphicsa, jednostavno ocenjivanje parametara u multiploj regresiji, da podržava veliki broj operacija sa matricama i da ima još niz preimućstava u modulu za baze podataka, ostaje otvoreno pitanje zašto je ovaj program kod nas sasvim nepoznat.

Spomenimo na kraju da nam se nije dopao način kako je regulisano editovanje ćelija – različit postupak, ako jeu pitanju neka numerička vrednost (uobičajenim tasterom F2) i tekst (ovo se u FRAMEWORKU postiže na krajnje neuobičajen način tasterom SPACE).

Framework i baze podataka

Framework, slično spreadsheet programima, podatke koji se obrađuju u bazi podataka smešta u radnu tabelu, tako da teorijski, maksimalni broj upisanih slogova (kao i polja) iznosi 32.000. Nažalost, u praksi je broj znatno manji zbog memorijskog ograničenja. To konkretno znači da ako raspolažete samo osnovnom memorijom od 640 K, možete uneti samo oko 700 slogova u bazu od 10 polja, pri čemu svako polje ima po 10 karaktera. Mogućnosti koje se nude u ovom modulu skromne su, ali ipak mogu da zadovolje prosečnog korisnika, npr., za pisanje cirkularnih pisama. Pohvalili bismo jednostavno rešenje da se pomoću funkcijskog tastera F10 isti uneti podaci vide na tri načina: u vidu tabele (Table View), u vidu maske (Forms View) i u vidu inicijalne maske za unos u programima dBASE. Ako bazu podataka posmatrate kroz uređenu masku, pojedina polja možete pomoću tastera F3 po volji smeštati na razne delove ekrana. Tako uređena maska, zajedno sa okvirom za obradu teksta i okvirom sa datotekama, prikazana je na slici 1. U trećem navedenom načinu prikaza (dBASE View), podaci se unose onako kako programi dBASE III i IV prikazuju podatke nakon kreiranja baze podataka. Međutim, svaki iskusniji korisnik dBASE-a zna koliko je to nepregledno i neodgovarajuće za ozbiljnije aplikacije.

Čudno je što korporacija, vlasnik najpoznatijeg softverskog oruđa za baze podataka, nije malo više truda uložila u modul za bazu podataka u FRAMEWORKU. Ako ovaj modul uporedimo sa onim što nudi konkurencija videćemo da svi poznatiji spreadsheet programi nude sortiranje baze po više ključeva i filtriranje baze pomoću funkcije kriterijuma. Te iste mogućnosti ima i SMART. Nažalost, u FRAMEWORKU možete sortirati samo po jednom polju baze podataka. Stoga, da biste sortirali po više ključeva (što je svakako nužnost i u jednostavnijim bazama), morate da pribegnete neprijatnim rešenjima i sortirate u više etapa, počev od ključa od najmanje važnosti u odnosu na primarni ključ. Naravno, uvek ostaje mogućnost da se kreira makro koji će obaviti sortiranje, ali ostaje utisak da je program ovakvog tipa morao obezbediti i neiskusnijem korisniku da na jednostavan način izvrši višestruko sortiranje. Drugi nedostatak je da program ne nudi uobičajenu funkciju kriterijuma za odabiranje (ekstrakciju) podataka iz baze. Morate, dakle, pribeći formulama i koristiti jezik fred. Tako, primera radi, ako hoćete iz baze podataka o zaposlenim radnicima u preduzeću da izdvojite podatke o onima koji imaju radni staž duži od 10 godina, prvo morate da odete na okvir koji sadrži bazu, a zatim, nakon pritiska tastera F2, za editovanje formula, da upišete Rad_Staž>10 , što za prosečnog korisnika nije baš prijatno.

Grafičke mogućnosti

Jedan od »siromašnijih« modula FRAMEWORKA jeste modul za grafičko prikazivanje podataka. Naime, program ne raspolaže trodimenzionalnom grafikom kao SMART, a korisnik nema veliku kontrolu nad samim izgledom grafikona. Na raspolaganju je ukupno 8 vrsta grafikona: stubići (Bar), strukturni stubići (Stacked Bar), dve vrste linijskih dijagrama, grafikon sa markiranim tačkama, XY dijagram, strukturni krug (Pie) sa mogućnošću eksplozije pojedinih »kriški« i »berzanski dijagram« (High-Low-Close). Grafikonu može da se menja font za naslov, unose naslovi za X i Y osu, izvrši ručno podešavanje skale na Y osi i preko postojećeg grafikona dodaju novi komandom Add to Existing Graph sa Graph menija. Sve je ovo krajnje prosečno i znatno odudara od mogućnosti npr. EXCELA, koji takođe radi u grafičkom okruženju i daje izuzetnu kontrolu nad izgledom 44 različitih, unapred dizajniranih grafikona. Jedino što možemo istaći kao prednost u odnosu na EXCEL (gde je to i u najnovijoj verziji 2.10 rešeno na neshvatljivo komplikovan način), jeste jednostavna promena podataka koji će se prikazati po X ili Y osi. Ovo se postiže komandama »Column (Row) Has X-axis Labels« sa Graph menija.

Trodimenzionalno povezivanje okvira

FRAMEWORK je na izuzetno jednostavan način rešio problem povezivanja radnih tabela, grafikona i baza podataka. Trodimenzionalno povezivanje tabela ima za cilj da se veliki model razbije na manje, logički konzistentne jedinice. Objasnimo to na sledećem primeru. Pretpostavimo da su u spreadsheet »okviru«, nazvanom Prodaja1, u ćelijama A1, B1 i C1 unete vrednosti 10, 20 i 30. Da bismo u ćeliji A1 radne tabele u »okviru«, nazvanom Prodaja2, dobili zbir tri navedene ćelije iz okvira Prodaja1, dovoljno je upisati

@SUM(Prodaja1.A1:Prodaja1.C1)

i dobićemo zbir 60. Međutim, ako kasnije vršimo izmenu ćelija u dokumentu Prodaja1, zavisni dokument Prodaja2 neće se ažustirati dok se ne pritisne taster F5, predviđen za rekalkulaciju.

Da bi se obezbedilo momentalno ažustiranje zavisnog dokumenta treba na samom kraju tabele nezavisnog dokumenta upisati referencu koja programu ukazuje da iz te tabele neka druga tabela koristi podatke. U našem primeru to znači da je dovoljno, recimo u ćeliju D3 Pro-

daje1, upisati formulu @Prodaja2. Kao rezultat navedene formule pojaviće se oznaka #NULL!. Nakon toga, sa bilo kojom izmenom nezavisnog dokumenta istovremeno će se menjati i zavisni dokument. Ako nekome smeta navedena oznaka, koja u stvari, potseća korisnika da je dokument linkovan, može je izbeći upisivanjem

@Prodaja2,""

Iako navedeni način momentalnog ažustiranja na prvi pogled izgleda nezgrapan, jer se to u EXCELU i LOTUSU 3.0 postiže automatski, ovakvo linkovanje ipak se sprovodi na krajnje jednostavan način, a ista ideja se koristi kod grafikona. Naime, da bi promene u radnoj tabeli momentalno uzrokovale promene na linkovanom grafikonu (nazvanom npr. Grafik1) na kraju tabele treba upisati @Grafik1. Pri tome će izgled ekrana biti kao na slici 2. Slično kao u radnim tabelama, program će u tu ćeliju upisati #GRAPH , a da bi se to izbeglo neophodno je upisati

@Grafik1,""

FRAMEWORK u ćelijama radne tabele može koristiti i informacije iz baze podataka. Prema tome, ako u ćeliji A1 spreadsheeta želimo formirati zbir podataka iz polja FIELD1 baze podataka, u »okviru« nazvanom BAZA1, to ćemo postići upisivanjem formule @SUM(BAZA1.FIELD1). Dovoljno je uneti samo naziv polja, a ne i broj slogova.

Kompatibilnost sa drugim programima

Za potencijalnog korisnika FRAMEWORKA kao integrativnog paketa, jedno od ključnih pitanja je kako FRAMEWORK »komunicira« sa specijalizovanim programima. U priručniku dobijenom uz FRAMEWORK, navedeno je da se fajlovi mogu importovati i eksportovati u veliki broj programa počev od dBASE-a, LOTUS-a, WordPerfecta, WordStara itd. Naravno, s obzirom na izuzetno brz razvitak specijalizovanih programa, pitanje kvaliteta kompatibilnosti ostaje otvoreno. Tako, na primer, FRAMEWORK uopšte nije u stanju da čita fajlove iz WordPerfecta 5.1 (za razliku od Norton Commandera 3.0 koji je to u stanju, a koji bi kao korisnički paket opšte namene imao daleko više razloga da ih ne čita). Za utehu ostaje da tekst, obrađen u FRAMEWORKU, ipak može da se eksportuje u WordPerfect 5.1, ali uz nepotpuno formatiranje (npr. imaćete bold, ali ne i italic slova itd.).

FRAMEWORK radnu tabelu može napisati u Lotusovom formatu sa ekstenzijom WKS, pri čemu, naravno, neće biti eksportovane funkcije koje LOTUS 1-2-3 verzija 1A ne podržava, kao ni komentari funkcija. Sa druge strane, pri importovanju fajla, napisanog u Lotusovom formatu, FRAMEWORK, na žalost, nije u stanju da pročita makroe, urađene u LOTUSU, a naravno, ni slike.

Ono što za potencijalnog korisnika FRAMEWORKA može biti posebno interesantno, jeste importovanje baza podataka, napisanih u dBASE formatu. S obzirom da ovakva vrsta prenosa može dosta zbuniti početnika, objasnićemo je detaljnije. Naime, prilikom uvoza takvih podataka u »okviru« za bazu podataka, neće se odmah pokazati slogovi (records), već samo nazivi polja. Ovo je koncepcijski urađeno kao zaštita od unošenja prevelikog broja podataka koji bi potpuno ispunili memoriju. Zato pri importovanju FRAMEWORK upisuje filtersku formulu koja npr. za bazu podataka sa 12 slogova sa nazivom BAZA1 glasi

@DBASEFILTER("C:\DBASE\BAZA1.DBF",#TRUE,1,12)

Dovoljno je samo pritisnuti taster za preračunavanje F5, da bi se dobili i slogovi – onoliko koliko raspoloživa memorija računara dopušta. Nakon toga treba (tasterom F2, nalazeći se pri tome na samom okviru) izbrisati navedenu formulu koja koristi filter.

Zaključak

Već smo naveli da po našem mišljenju, integrativni programi svoje tržište vide pre svega u onim korisnicima koji nemaju dovoljno vremena ili ambicija da se posvete specijalizovanim programima za obradu teksta, baze podataka ili radne tabele. Takvim korisnicima bismo i preporučili FRAMEWORK, ali samo u slučaju da im nije dostupan program SMART, kojem ćemo više pažnje posvetiti u nekom od sledećih brojeva. FRAMEWORK mogu takođe koristiti oni koji su dobro savladali jedan specijalizovani program, odakle mogu pojedine podatke da prebacuju u FRAMEWORK, radi dalje obrade.

Podaci o programu
Program: Framework III
Verzija: 1.1, 25. januar 1989
Namena: Program za obradu radnih tabela, teksta, baze podataka, kreiranje grafikona i komunikacije
Sadržaj paketa: 11 XT disketa, uputstva za instalaciju i korišćenje
Potreban hardver: IBM XT/AT ili kompatibilan računar, IBM Personal System 2, tvrdi disk sa najmanje 3 Mb slobodnog prostora i 640 K RAM-a
Potreban softver: PC DOS 2.0 ili noviji
Zauzet prostor na disku: Oko 2,8 Mb, sa 136 datoteka (uključujući Tutorial)
Dokumentacija: 3 priručnika sa 1048 strana: Up and Running Framework III (164 strana), Using Framework III (555 strana), Fred Framework III (329 strana)
Proizvođač: Ashton&–Tate, 20101 Hamilton Ave., Torrance, CA 90502, tel. (213) 329-8000, U. S. A.
Cena: 424 USD

TURBO C++

Prevodilac za sva vremena

PETER LEVART
ALEŠ KOTNIK

U školi su nas učili da programskih jezika ima mnogo zato što su pojedini jezici podešeni za određene aplikacije i skoro nisu upotrebljivi za druge. Tako se FORTRAN koristio za naučne aplikacije, jer sadrži tip podataka »kompleksnih brojeva« pomoću kojih su dozvoljene sve operacije. COBOL se upotrebljavao pri poslovnim aplikacijama zbog ugrađenog mehanizma za operacije s bazama podataka itd. BASIC je postao popularan s eksplozijom malih jevtinih kućnih računara zbog svoje interpretativne prirode, jer se zbog malih memorijskih kapaciteta tih računara na njima nisu mogli koristiti kompleksni prevodioci s velikim bibliotekama. PASCAL je bio prvi jezik koji je uveo strukturirano programiranje i svojinske odnose između promenljivih i funkcija (lokalne promenljive i funkcije).

O tim jezicima govorim u perfektu jer su manje–više već prošlost. Možda su korisni pri učenju i upoznavanju s osnovima programiranja i kao nekakva odskočna daska do modernijih jezika, među koje spada i jezik C++.

Šta je C++?

C++ je nadgradnja jezika C koji su definisali Kernighan i Ritchie, i podržava objektno orijentisano programiranje omogućeno uz pomoć tzv. klasa (eng. Classes). Klase u C++ su nekakve definicije podataka i funkcija zaključenih u celinu koja se može nazvati i tip klase (engl. Class type). Svaki tip klase predstavlja svoj skup objekata i operacija (metoda) za manipulaciju objektima i pravila za pretvaranje iz jednoga tipa klase u drugi tip, koja omogućavaju kreiranje, manipuliranje i uništavanje tih objekata.

Mehanizam tipova klasa nam omogućava da definišemo svoje tipove promenljivih i pravila za manipulaciju njima (funkcije), koji se zatim implicitno ili eksplicitno koriste uz pomoć standardne sintakse jezika C. Pod standardnom sintaksom misli se na: deklaracije promenljivih tipova klasa, korištenje promenljivih tipova klasa u izrazima sa standardnim operatorima (to su svi aritmetički i logički operatori, kao i operatori za indeksiranje tabela (uglaste zagrade), pozivi funkcija (okrugle zagrade) i svi drugi unarni i binarni operatori), pozivi standardnih i drugih funkcija s parametrima tipova klasa i najzad i skriven ili nevidljiv prestanak valjanosti deklaracije promenljivih tipa klase (kraj funkcije ili programa) odnosno opoziv deklaracije promenljivih.

Sve nam to omogućava neograničene mogućnosti da jezik C++ podesimo prema svojim potrebama i aplikacijama.

Turbo C++

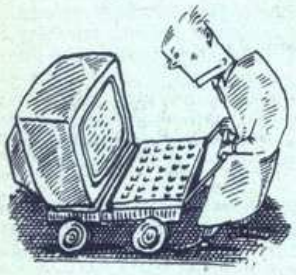
Turbo C++ je novi proizvod američke firme Borland, koja se pročula svojim prvim prevodiocem Turbo Pascalom. Posle njega su usledili još mnogi veoma uspeli programi, od kojih su najpoznatiji pre svega prevodioci za različne jezike.

Turbo C++ 1.0 je implementacija ANSI C standarda koji je razvila Tehnička komisija X3J11 između juna 1983. i decembra 1988, s nekim dodacima. To je i potpuna implementacija AT&T C++ verzije 2.0, jezika koji je razvio Bjarne Stroustrup u AT&T Bell Laboratories. Prevodiocu se može narediti da izvorni kod prevodi kao ANSI C prevodilac, Turbo C ili C++ prevodilac, zavisno od toga kakve mu se opcije prenose.

U ovom članku opisujemo programski paket Turbo C++ Professional, koji sadrži sledeće programe:
Turbo C++ 1.0
Turbo Assembler 2.0
Turbo Debugger 2.0
Turbo Profiler 1.0

Programi su distribuisani na 14 disketa formata 5,25"/360 K, od kojih je 8 namenjeno Turbo C++, 3 su upotrebljene za Debugger, 2 za Assembler i 1 za Profiler. Paket sadrži i 8 priručnika. Turbo C++ je opširno dokumentovan u 4 priručnika: GETTING STARTED (268 strana), USER'S GUIDE (264 strane), REFERENCE GUIDE (617 strana) i PROGRAMMER'S GUIDE (378 strana). Ti priručnici dakle obuhvataju ukupno 1 527 strana. Dovoljno da se čovek izgubi u šumi slova ako nisu primerno organizovana. Međutim, ovde jesu. Tako 2. poglavlje u priručniku GETTING STARTED ima rečit naslov: »Navigating the Turbo C++ manuals«, a i inače već sami naslovi priručnika kazuju šta je u njima sadržano. Jasno je da prvo treba otvoriti GETTING STARTED, jer tamo piše kako treba čitav prevodilac instalirati na tvrdi disk, gde će prevodilac zajedno s bibliotekama za sve memorijske modele i primerima zauzeti 5 Mb prostora. USER'S GUIDE daje uputstva o samom »korištenju« prevodioca i ostalih UTILITY programa. REFERENCE GUIDE je spisak svih funkcija, tipova, konstanti i globalnih promenljivih koje se na-

laze u bibliotekama i »Header« datotekama, tj. datotekama sa sufiksom (.H). S malo truda se uz pomoć PROGRAMMER'S GUIDE može čak i naučiti C++. To važi za one koji već znaju standardni C.



Prevodilac

Kao što smo navikli iz ranijih verzija prevodioca Turbo C, i Turbo C++ je u dva oblika. Prvi je ukupno integrisano okruženje u kom su udruženi: prevodilac, povezivač (linker), »make« program, simbolični debugger i editor. Sve zajedno povezuje korisnički interfejs s prozorima i menijima, koji je Borland nanovo napisao i već ga koristio u programu Quattro Pro. Drugi oblik prevodioca je tzv. »Command line compiler«, koji doduše produkuje i izvodljive programe (.EXE), ali s tim da pošto završi svoj rad pokrene i povezivač (Turbo Linker). Može se međutim posebnom opcijom zahtevati da prevodilac samo prevede program u objektnu datoteku (.OBJ) ili čak u program u asembleru (.ASM), a zatim se takve datoteke ručno povežu u definitivni program ili u te svrhe upotrebimo program MAKE. Za veće projekte je svakako upotrebljivija druga verzija gde se program može proizvoljnije sastavljati od više modula napisanih u različitim programskim jezicima. Inače je i novo integrisano okruženje s novim projektnim (.PRJ) datotekama sada dovoljno fleksibilno da se u njemu mogu da prevode i veliki programi. Nema više ni problema s manjkom memorije, jer je čitavo integrisano okruženje napisano u tehnici prekrivanja VROOMM (overlays), gde se ne haje za granicu od 640 K (glavni nedostatak DOS-a, koji ga svakog dana čini sve nepodnošljivijim). Iako je datoteka (program) TC.EXE duga čitavih 860 K, a prevodilac s naredbama za red TCC.EXE 450 K, oni potroše osetno manje memorije RAM nego u verziji Turbo C 2.0, gde još nisu korištena prekrivanja VROOMM.

Nabrojaćemo neke novitete koje donosi Turbo C++ 1.0:

– Korisnički interfejs za integrisano okruženje, koji je Borland nazvao »Programmer's Platform«, omogućava rad mišem ili tastaturom. Sadrži prozore koji se prekrivaju, kojima se veličina i položaj na ekranu mogu jednostavno da menjaju, mišem. Sistem pull-down menija, dostupnih mišem ili tastaturom, pored pristupa internim funkcijama omogućava i pristup do spoljnih programa koji mogu da se instališu u menije (npr. asembler, debugger, profiler, itd...). OPri instalaciji spoljnih programa kazujemo kkav je njihov spisak parametara u naredbodavnom redu, a njihov izlaz na ekran – preko specijalnog filtra – obradi integrisano kolo i prikaže ga u prozoru. Ako podaci u tom prozoru sadrže i brojeve redova, mogu da se upotrebe za brzo traženje redova s greškama (npr. asembler), na sličan način na koji se to odvija pri samom prevođenju programa u C-u. Svaki instalirani program mora da ima svoj filtar koji izlaz na ekran prevodi u odgovarajući oblik, koji zatim interpretira integrisano kolo. Nekoliko takvih filtara je priloženo uz paket, zajedno s njihovim izvornim datotekama (napisanim u C-u, jasno), a u priručniku ćemo naći i svu specifikaciju za izradu takvih filtara.

– VROOMM (engl.Virtual Run-time Object-Oriented Memory Manager) je nova stvar koju Borland primjenjuje u svim novijim programima, a sada možemo da je upotrebljavamo i u svojima. Potpuno transparentni sistem prekrivanja nam omogućava da svaki program usitnimo u delove koji se zatim po potrebi učitavaju iz diska u memoriju. Zapravo taj sistem ne bi ni trebalo zvati prekrivanja, jer radi potpuno drukčije od tradicionalnih prekrivanja za koja važi pravilo da procedura iz jednog prekrivanja ne može pozvati proceduru u drugom. To ograničenje je u novom sistemu uklonjeno. Jedinice prekrivanja su u sistemu VROOMM segmenti (jedan segment programa odgovara jednoj izvornoj datoteci u C-u). Prilikom prevođenja programa s prekrivanjima dovoljno je da svaku izvornu datoteku prevedemo posebnom opcijom prevodioca, a prilikom povezivanja objektnih datoteka odredimo koji će segmenti (datoteke) biti u prekrivanjima a koji u onom delu programa koji je stalno u memoriji. Za sve ostalo pobrine se sistem VROOMM. Pored toga sistem VROOMM omogućava da se uvelike služimo proširenom EMS) ili dodatnom (Extended) memorijom. U biblioteci OVERLAY.LIB, koju treba povezati sa svakim takvim programom, u tu svrhu su na raspolaganju dve funkcije pomoću kojih utvrđujemo koliko i koji deo dodatnih memorijskih kapaciteta ćemo koristiti za sistem VROOMM. Dodatnom memorijom možemo osetno da povećamo brzinu izvođenja programa s prekrivanjima.

– Sistem pomoći (Help), koji je uključen u integrisano okruženje, a može da bude samostalan program TSR, pored traženja ključne reči koja je u tom trenutku ispod kursora, sadrži i novitet. Pored skoro svakog opisa ključne reči tu je i primer programa koji prikazuje upotrebu nepoznate reči, a koji se može – pritiskom na taster – preneti u editor, prevesti i startovati. Na taj su način priručnici izgubili još jednu funkciju.

– Jezik C++ omogućava definiciju novih tipova podataka i operacija na njima uz pomoć klasa (Classes). Tako je prevodiocu priložena i dodatna biblioteka koja uvodi mnoge korisne koncepcije, kao što su npr. BCD i kompleksna aritmetika.

– Drugi manji noviteti, među kojima: poboljšana opcija –S (prevođenje u asembler sada uključuje izvorne redove kao komentar u programu u asembleru), tabele (arrays) u memorijskom modelu HUGE mogu da prelaze granicu segmenta (64 K), alternativne (.CFG) datoteke i odzivne datoteke za prevodilac s naredbama za red.

– Primetna su i manja poboljšanja pri optimizovanju koda, što se odnosi i na veličinu i na brzinu.

Sve druge funkcije i svojstva je Turbo C++ nasledio od svog prethodnika Turbo C 2.0 i zato ih ovde nećemo opisivati.

Zbog zahteva koje današnji programi postavljaju programerima oni moraju da se služe najmodernijim alatom i objektno orijentisanim programiranjem. Turbo C++ je prevodilac koji je potreban svakom programeru u C-u ako želi da drži korak s vremenom.

Turbo Assembler 2.0

Iako se praktično svaki programerski zadatak može da reši u C-u, asembler je jedini jezik koji omogućava da programer do poslednjeg bita oblikuje izlaznu datoteku – program. Još i sada, iako sve manje, postoje zadaci gde je to potrebno.

Svakom programskom jeziku bi se mogao odrediti nekakav visinski raspon, to jest razlika između toga do koje granice prevodilac dozvoljava programeru da zađe do nainižih funkcija koje direktno upravljaju izvršavaocem programa (to jest mikroprocesorom) i onoga do koje granice programer može prevodiocu da prepusti formalnosti a sam se koncentriše na glavni problem. Asembler će uvek biti onaj programski jezik koji će početak tog intervala imati na apsolutnoj nuli. A kakva će biti dužina intervala, zavisi od implementacije asemblera.

Za Turbo Assembler 2.0 moglo bi da se kaže da spada u onaj skup jezika koji ima prilično velik visinski raspon, jer se njegova sintaksa već skoro približila jeziku C, onakvom kakav su definisali Karnighan i Ritchie. Nabrojaćemo nekoliko noviteta koje donosi Turbo Assembler 2.0:

– Puna podrška svih instrukcija procesora 8086, 80186, 80286 i 80386

– Podrška bilo koga matematičkog koprocesora 80×86

– Poboljšana kontrola sintakse, što se tiče tipova podataka (približavanje C-u)

– Pojednostavljene naredbe za segmentiranje

– Proširena naredba za pozivanje potprograma CALL, koji omogućava prenošenje parametara na steku i podešen je za jezik C i Pascal, što se tiče konvencije pri prenošenju parametara

– Lokalne oznake (labels)

– Simbolne oznake lokalnih promenljivih i parametara procedura na steku

– »Tipovi« podataka kao što su strukture i unije (slično kao »structure« i »union« u C-u)

– Emulacija asemblera MASM

– Asembler može da generiše kod koji omogućava potpuno siumbolno debagovanje s referencijama na izvorni kod pri upotrebi Turbo Debuggera.

Program zauzima 2 diskete formata 360 K. Pored paketa dobiju se dva priručnika: USER'S GUIDE (503 strane) i REFERENCE GUIDE (273 strane). Priručnici su lepo oblikovani i dobro organizovani tako da i potpuni početnik može da počne programirati u asembleru. Dovoljno je samo da zna asembler bilo kog procesora i da pored priručnika ima još koji spisak instrukcija Intelovih procesora 80 × 86. Filosofija svih asemblera je zapravo jednaka, a sve specifičnosti koje se približavaju pravim programskim jezicima podrobno su opisane.

Programerima u asembleru će najviše reći spisak opcija koji navodimo kako ga ispiše program ako ga pozovemo bez parametara:
METERJU: SEM PRIDE SLIKA ZASLONA!

```
Turbo Assembler  Version 2.0  Copyright (c) 1988, 1990 Borland International
Syntax:  TASM [options] source [,object] [,listing] [,xref]
/a,/s           Alphabetic or Source-code segment ordering
/c              Generate cross-reference in listing
/dSYM[=VAL]     Define symbol SYM = 0, or = value VAL
/e,/r           Emulated or Real floating-point instructions
/h,/?           Display this help screen
/iPATH          Search PATH for include files
/jCMD           Jam in an assembler directive CMD (eg. /jIDEAL)
/kh#,/ks#       Hash table capacity #, String space capacity #
/l,/la          Generate listing: l=normal listing, la=expanded listing
/ml,/mx,/mu     Case sensitivity on symbols: ml=all, mx=globals, mu=none
/mv#            Set maximum valid length for symbols
/m#             Allow # multiple passes to resolve forward references
/n              Suppress symbol tables in listing
/o,/op          Generate overlay object code, Phar Lap-style 32-bit fixups
/p              Check for code segment overrides in protected mode
/q              Suppress OBJ records not needed for linking
/t              Suppress messages if successful assembly
/w0,/w1,/w2     Set warning level: w0=none, w1=w2=warnings on
/w-xxx,/w+xxx   Disable (-) or enable (+) warning xxx
/x              Include false conditionals in listing
/z              Display source line with error message
/zi,/zd         Debug info: zi=full, zd=line numbers only
```

Turbo Debugger 2.0

Sa svakom novom verzijom prevodilaca koji uvode neku potpuno novu koncepciju treba da se preradi i debugger da bi se programi, prevedeni tim prevodiocima, mogli i da čiste od grešaka. Verzija 2.0 je namenjena sledećim Borlandovim prevodiocima:

– Turbo Pascal 5.0 ili noviji (trenutno do 5.5)

– Turbo C 2.0

– Turbo C++

– Turbo Assembler 1.0 ili noviji (trenutno do 2.0)

Program se dobija na 3 diskete formata 360 K, a uz to je još i USER'S MANUAL (373 strane), u kom su lepo prikazani primeri s ilustracijama.

Isto kao i ranija verzija programa, 2.0 je umotana u interaktivni korisnički interfejs koji je prerađen i na pogled nalik onome koji smo već upoznali kod Turbo C++. Tako se može upotrebljavati i miš i u svakom trenutku stoji na raspolaganju pomoć (Help). Pored svih nasleđenih sposobnosti iz ranijih verzija pomenućemo i:

– Mogućnost upotrebe proširene (EMS) memorije za debagovanje velikih programa
– Makrotastere koji mogu da se menjaju i da se tako definiše svoj redosled naredbi koje se aktiviraju jednim pritiskom na taster
– Povratno debagovanje (kao da obrćemo vreme unazad)
– Pohranjivanje istorije izvršavanja programa
– Podrška 80386 i debagerskog hardvera drugih proizvođača
– Puna podrška objektno orijentisanog programiranja u Turbo Pascalu 5.5 i Turbo C++
– Mogućnost debagovanja programa TSR i pogona za jedinice (device drivers).

I verzija 2.0 ima mogućnost debagovanja uz pomoć dva računara koja se povežu serijskim (RS 232C) interfejsima, tako da se na jednom računaru izvršava program koji debagujemo, a pri tome nad njim bde mali pritajeni program koji komunicira s drugim računarom. Na drugom se računaru izvršava Turbo Debugger 2.0 koji komunicira s tim pritajenim programom. Na taj način mogu da se debaguju i ekstremno veliki programi koji iziskuju svu memoriju za sebe.

Pored uobičajenog programa dobija se verzija koja radi u zaštićenom načinu procesora 80286 (odnosno 386). Pre nego što pokrenemo TD286.EXE, treba prvo program instalirati za računarov hardware. Instalacija je upravo zanimljiva jer je u njoj predviđeno da se računar u toku instalacija može da kreširа. Zato instalacioni program posle svakog koraka zapisuje stanje i rezultate testiranja hardwarea u datoteku. Ako se zatim dogodi da računar kreširа, treba ga resetirati i ponovno pokrenuti instalacioni program. Kada nađe datoteku sa stanjem, nastaviće tamo gde je završio (to će – dakako – učiniti drugim putem, koji možda neće dovesti do kreširanja sistema).

U svakom slučaju je Turbo Debugger 2.0 neizostavno pomagalo uz prevodilac Turbo C++ i trebalo bi na njih gledati kao na neraskidivu celinu.

Turbo Profiler

Profiler, poznat i kao Performance Analyzer, jeste program koji u toku izvršavanja našeg koda meri odnosno posmatra neka svojstva, kao što su: vreme izvršavanja, dubina i učestalost pozivanja rutina, prekidna aktivnost, pristup datoteci. Na kraju nam podnese statistički izveštaj koji podvrgnemo analizi i z njega lakše otkrijemo kritične delove koda koje je potrebno promeniti.

Za početak da razmotrimo osnovnu ideju po kojoj program podelimo na tri »područja«. Takvo područje može da bude jedan jedini red, petlja ili cela rutina. Da ne bi bilo nesporazuma u vezi sa redovima, treba da istaknem da programi za takvo »profilisanje« kao i za debagovanje moraju da budu prevođeni i povezani s opcijom za tzv. »source debugging«. To u suštini znači da se na kraj koda .exe doda segment koji sadrži relativne adrese početka redova i sva simbolična imena koja smo upotrebili u izvornom kodu.

Područje se odredi tako da se na njegov početak postavi oznaka odnosno marker. Kad prilikom izvršavanja profiler stigne do takvog markera to znači da je postalo aktivno područje na čijem početku je profiler. Kada se ulazi na novo područje, tom se području za jedan poveća broj prelaza odnosno izvršavanja. Sve dok se ne naiđe na novo područje ili stigne do kraja rutine, vreme izvršavanja se pribraja aktivnom području. Razume se da to nije realno vreme, jer se ono izračuna tek na kraju. Pored nabrojanih aktivnosti koje se izvršavaju kada naiđemo na novo područje, tada možemo da zaustavimo izvršavanje ili da isključimo prikupljanje statističkih podataka dok ga opet ne uključimo pri novom markeru. Na taj način ubrzamo brzinu profilisanja. Turbo Profiler pored nabrojanih mogućnosti nudi i praćenje skokova u potprograme, tako da na kraju za svaku rutinu možemo da razgledamo koliko je puta bila pozivana i odakle. Pored toga možemo da saznamo koje datoteke je program u toku izvršavanja otvorio i koliko vremena su bile otvorene. Pruža nam se i dodatna mogućnost da pratimo prekid, što znači da po završetku izvršavanja saznamo koje je prekide izazvao program i koliko puta se koji izvršio. Za duge programe koji se učitavaju po delovima (overlay), dobro će doći podaci o učestalosti učitavanja pojedinih programskih segmenata, jer se jednostavmo mogu potražiti rutine koje treba prebaciti u »base segment« koji je sve vreme u RAM-u i obrnuto.

Dva načina profilisanja

Turbo Profiler pruža dva načina testiranja programa. Prvi je **aktivni** način pri kom imamo na raspolaganju sve napred nabrojane informacije. Profilisanje se izvršava po koracima. Ako smo program razbili na mnogo posmatračkih područja od kojih po vremenu izvršavanja ni jedno ne dominira bitno, profilisanje će se izvršavati očajno polako.

Druga mogućnost je **pasivni** način, pri kom profiler prekida izvršavanje programa u određenim vremenskim intervalima i meri samo vreme koje se potroši unutar područja. Profilisanje je osetno brže, ali mogu da iskrsnu problemi. Ako se neki deo koda uvek izvršava upravo u vreme između dva prekida i za profiler je u suštini nedostižan, kažemo da je u rezonanciji. Tu obično pomaže ako izmenimo frekvenciju prekidanja programa (18 Hz–1 000 Hz) u brojku koja nije višekratnik ranije frekvencije. Sledeći nedostatak tog načina je oskudnost podataka, jer obično nije dovoljna samo brzina izvršavanja pojedinih delova koda.

Šta biste želeli da znate o svom programu?

Obično nas zanimaju sledeća svojstva:

– koliko je efikasan algoritam
– da li program radi ono šta želimo, drugim rečima da li se uopšte izvršava u celini
– koliko dugo se izvršava pojedina rutina
– kakva je struktura koda (ko koga poziva i koliko puta).

U osnovi razlikuju se dva načina postavljanja kontrolnih područja. Ako nas zanima manji deo koda, na primer pri testiranju algoritma, za područje ćemo označiti svaki red posebno. Pri dužim programima, gde će nas zanimati druge, ranije pomenute stvari, područja ćemo ograničiti na petlje, rutine ili cele module. Po tom pravilu se upravlja i sam profiler pri automatskom uspostavljanju kontrolnih područja. Da se ne bi bez potrebe gubilo vreme, u programu treba da bude
– kad se radi u aktivnom načinu
– samo onoliko kontrolnih područja koliko je zaista potrebno. Ako testiramo brz i kratak kod dobro je da broj izvršavanja podesimo na neku veću cifru i zatim obrađujemo prosečne rezultate.

Šta s rezultatima?

Kad najzad podesimo sve potrebno, pustimo profiler da obavi svoje. Sada dolazi na red zabavniji deo. Prvo analiza rezultata, zatim postavljanje dijagnoze i na kraju terapija.

Turbo Profiler nam ispisuje rezultate u pet, tematski odvojenih prozora. Biramo među:

Execution Profil Window – u kom prozoru možemo da pratimo sledeće podatke o pojedinim područjima:
– vreme koje je program potrošio na tom području
– koliko puta se taj deo koda izvršavao
– koliko vremena se izvršavaju redovi na tom području (za razliku od ukupnog vremena koje zavisi i od toga koliko se taj deo koda izvršava, ovde vidimo pravu brzinu izvršavanja)
– kada i koliko dugo se program najduže zadržavao na tom području.

Područja mogu da budu razvrstana po imenima, naslovu ili frekvenciji jednog od navedenih činilaca. Radi bolje preglednosti rezultata ispisuje se histogram pored numeričkih vrednosti.

Callers window – to je prozor kroz koji ćete pogledati ako vas zanima koliko puta je neka rutina bila pozivana i odakle.

Overlays window – informacije o tome koliko puta se u toku izvršavanja učitao pojedini programski segment, koliko dugo je trajalo svako učitavanje, redosled po kom je program učitavao segmente i veličina pojedinih segmenata.

Interrupts window – ovde pratimo broj i vrstu prekida koje je prouzrokovao program (video, disk, keyboard, DOS i mouse).

Files window – u ovom prozoru nalazimo spisak sih datoteka koje je u toku izvršavanja otvorio program, a uz to za svaku datoteku imamo na raspolaganju podatke kao što su broj datotečnog pokazatelja (handle number), kada je datoteka bila otvorena, ukupni broj upisa i čitanja, koliko je bajtova bilo zapisano ili pročitano, koliko se vremena potrošilo za čitanje i pisanje i koliko je trajalo zatvaranje.

Posle pregleda rezultata treba se udubiti u rad gde je program upotrebio više vremena i nastojati da se uklone oni delovi koda koji najduže zadržavaju. U priloženoj dokumentaciji će se naći nekoliko korisnih saveta za taj rad.

386 virtual mode

Ako možda imate mašinu sa 80386 i proširenom memorijom, možete profiler da učitate u DOS-u skriveni deo memorije (extended memory – iznad 1 Mb adresa). Tako vam za vašu aplikaciju ostaje svih 640 K, kao da profilera uopšte nije ni bilo.

Korisnički priručnik je ovog puta sabijen u jednu jedinu knjigu od 100 strana. Napisan je pregledno i snabdeven primerima i ilustracijama. Profilisanje nastoji da predstavi na prilično podroban način sa željom da ujedno bude i dovoljno jednostavan za razumevanje. U tome donekle i uspeva. Neka poglavlja bi se možda mogla da napišu i u kraćem obliku i ne bi bilo loše kad bi se u paket dodao i koji »quick reference«.

Turbo Profiler je – poput većine drugih Borlandovih proizvoda – prilično dorađen, predusretljiv je prema korisnicima i dobro je dokumentovan. Mogli bismo da kažemo da spada među izuzetke kod kojih je već prva verzija prilično solidna i zato nema smisla čekati na nove, jer je ionako mogućan »update«. Ali zato je utoliko važnije da i vaši programi sada već u prvoj verziji budu sa što manje grešaka i da kod bude brz i efikasan. Sada imate na raspolaganju zaista vrhunske alate za razvoj programske opreme i više uopšte nema razloga da programi postižu dobar kvalitet tek negde pri verziji 10.0 (pogledajte npr. AutoCAD).

LITERATURA (Borland International Inc.):

Turbo C++ GETTING STARTED
Turbo C++ USER'S GUIDE
Turbo C++ REFERENCE GUIDE
Turbo C++ PROGRAMMER'S GUIDE
Turbo Assembler 2.0 USER'S GUIDE
Turbo Assembler 2.0 REFERENCE GUIDE
Turbo Profiler 1.0 USER'S GUIDE
Turbo Debugger 2.0 USER'S GUIDE
Turbo Profiler 1.0 USER'S GUIDE

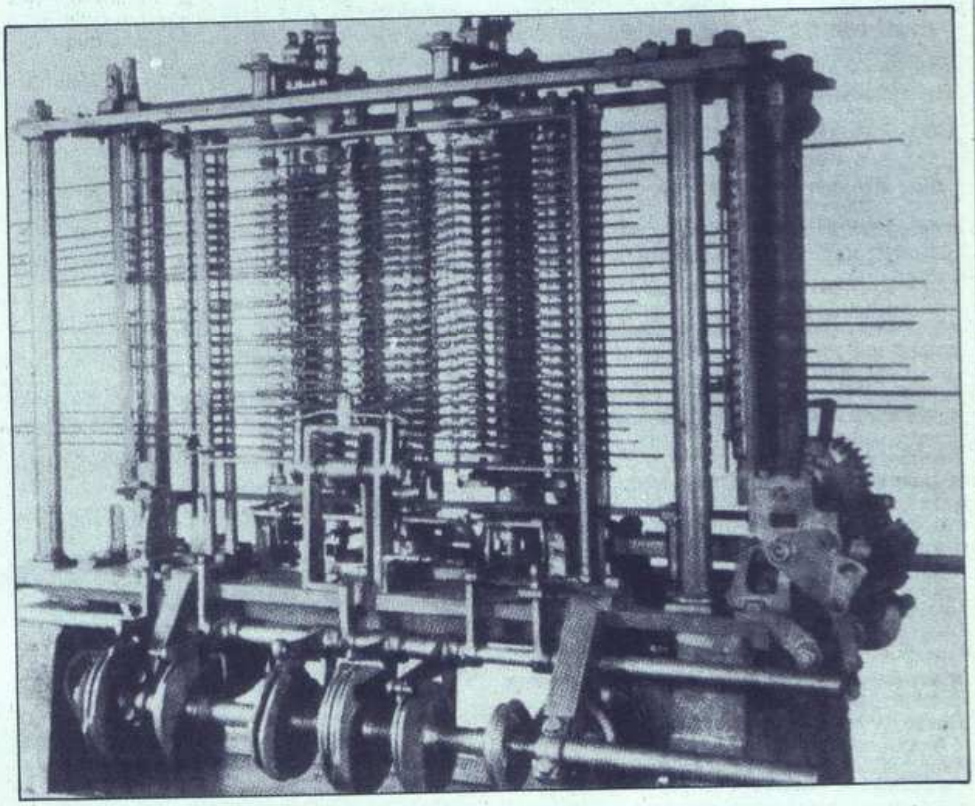
Osnovna računarska kultura

DAVOR PETRIĆ

Mnogi su tekstovi objavljeni o kompjutorima, govoreći o stvarima koje jesu ili se tek počinju dešavati. Ponekad čovjeku padne na pamet misao: »Gdje i kako je to sve počelo, i da li ima granica u budućnosti?«. Ovaj je tekst, u stvari, priča o nastajanju najekspanzivnije grane tehnike, od izuma kotača do danas, o ljudima koji su u samim počecima, ili čak i prije njih dali doprinos po kojemu ih se i danas sjećamo i na čemu smo im zahvalni.

Uložen je maksimalan napor da podaci u tekstu budu točni. Ukoliko vam se neki datum učini za godinu ili dvije mali ili veliki, ne ljutite se na nas. Svi podaci su višestruko kontrolirani, ali ponekad u literaturi ima neslaganja oko pojedinih datuma. Neka se programeri, matematičari ili fizičari ne ljute na eventualne banalizacije opisa. Tekst treba biti razumljiv i onima koji nisu stručnjaci za ta područja. Nužna cijena takve razumljivosti je pojednostavljivanje opisa.

Prije nego što počnemo spominjati stvari, direktno povezane sa kompjutorima, treba reći da je John Napier u drugoj polovici 17. stoljeća otkrio logaritme. Napisani su u tablicama koje nam omogućavaju da množenje brojeva svodimo na zbrajanje njihovih logaritama, a dijeljenje na oduzimanje. Ubrzo je shvaćeno da se te veličine (logaritmi) mogu prenijeti na daščice. Sada je zbrajanje (množenje) i oduzimanje (dijeljenje) logaritama bilo još lakše. Tako je nastalo logaritamsko računalo (šiber). Korišteno je više od tri vijeka, kao najtočniji i najbrži način računanja. Tek je po dolasku elektroničkih računala (ručnih kalkulatora), povijest je iz svakodnevice šiber premjestila na svoje stranice.



Diferencijalni stroj Charlesa Babbagea

Prve ideje

Iako su logaritmi već bili poznati, prvi stroj za računanje pojavljuje se u 17. stoljeću, a da uopće nije koristio logaritamske principe. Izumitelj je bio Blaise Pascal, matematički genij, filozof i ugledni naučnik. Planove je izradio kad mu nije bilo ni dvadeset godina. To je bila kutija puna zupčanika, a mogao je samo zbrajati. Ubrzo je nazvan paskalina.

Malom preinakom, da bi zupčanici mogli »brojati unazad«, paskalina je mogla i oduzimati. Jasno, uzastopna zbrajanja su množenje, a oduzimanja su dijeljenje. To je bio prvi računski stroj. Njegovi principi koriste se do današnjih dana u sličnim strojevima.

Charles Babbage (1791–1871) je god. 1832 pred članovima Kraljevskog astronomskog društva demonstrirao model stroja, nazvan Difference Engine (diferencijalni stroj). Ta sprava je mogla rješavati i kvadratne jednadžbe. Svrha je bila da skrati vrijeme, potrebno za izračunavanje logaritamskih tablica i da smanji broj grešaka u njima. Stroj je bio vrlo dobro primljen, a svome je autoru donio zlatnu medalju tog društva za članak »Primjedbe o primjeni strojeva za izračunavanje matematičkih tablica«.

Nakon neuspjeha, zbog nemogućnosti dovoljno precizne obrade materijala, slijedeće, 1833. god., razradio je ideju o stroju (ponovo, doslovno stroju), koji uz mogućnost obavljanja aritmetičkih operacija, ima i najbitnije sposobnosti koje kompjutor čine kompjutorom: primanje instrukcija za rješavanje problema, primanje odgovarajućih podataka, davanje međurezultata i na kraju, riješavanje problema.

Radeći na tom novom stroju palo mu je na pamet da bi on to mogao i bolje uraditi. Odlučio je konstruirati Analytical Engine (analitički stroj). Trebao je biti mnogo svestraniji. Tu fleksibilnost davala mu je mogućnost izvođenja operacija u skladu sa ugrađenim uputama, sve dok kompletni podaci koji ulaze u stroj ne budu obrađeni. Unos podataka trebao je biti organiziran preko medija vrlo sličnog Jacquardovim bušenim karticama. Upute bi se, po potrebi, mogle zamjenjivati drugima. Fleksibilnost predstavlja, zapravo, mogućnost programiranja.

Nažalost, ni te se ideje u praksi nisu mogle realizirati zbog nedovoljnih proizvodnih mogućnosti tadašnjih zanatlija. Babbageov sin je nekoliko godina kasnije napravio model. Taj model analitičkog stroja danas se nalazi u londonskom Znanstvenom muzeju.

Takve su ideje bile previše napredne i za zanatstvo, ali i za ljude tog vremena. Jedna od rijetkih osoba koja je potpuno shvatila Babbageove ideje, bila je Ada Lovelace. Po »zanimanju« grofica, po rodoslovu kćerka lorda Byrona, bila je jedna od, nažalost, rijetkih žena koje su se bavile kompjutorima. Kao izvrsna matematičarka, napisala je »Primjedbe o analitičkom stroju gospodina Babbagea«.

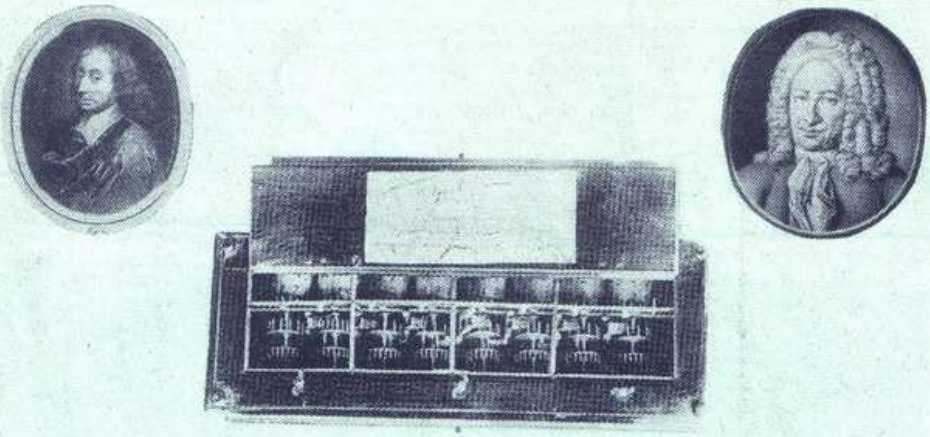
Interesantno je da je u njima obrađivala neke filozofske probleme, vezane za kompjutore. Mnoge od njih nismo uspjeli riješiti niti danas. Nažalost, Ada umire sa samo 36 godina, britanska vlada ukida dotacije »beznadnom« projektu, a Babbage ga polako napušta.

Mnogi su kasnije »upijali« radove Ade Lovelace i Charlesa Babbagea, a 1855 god. Šveđanin Scheutz uspio je konstruirati stroj zasnovan na tim idejama, a ipak pogodan za serijsku proizvodnju. Već potpuno razočarani Babbage, star 63 godine, čestitao mu je. To je bio jedini dio budućnosti kojoj je i on postavio jedan od kamena temeljaca, koji je on vidjeo u svom životu. Mozak Charlesa Babbagea se i danas čuva u muzeju na Kraljevskom medicinskom fakultetu.

George Boole (1815–1864), engleski matematičar i filozof, razvio je 1854. god. temelje simboličke logike, odn. simboličke (Booleove) algebre. Interesantno je da je u početku bilo pretpostavljano korištenje simboličke algebre za predstavljanje filozofskih problema u jednoj ili dvije varijable korištenjem matematičkih formulacija. Principi Booleove algebre danas su osnovna logika koja se ugrađuje u procesore.

Bušene kartice

Izum koji je potaknuo razmišljanja i realizaciju programabilnih strojeva bila je bušena kartica. Prva ideja o njihovoj upotrebi je bila ona Basila Bouchona. On je 1725. god. konstruirao



Pascal, Leibniz, pascalina

tkalački razboj koji je bušenu karticu koristio kao vodilju za tkanje uzoraka. 1728. god. Falcon, a 1745. god. Jacques de Vancanon su znatno usavršili ovakve strojeve. Joseph-Marie Jacquard je konstruirao tkalački stroj koji je mogao automatski stvarati velike uzorke. Na njemu je, uz pomoć 24000 bušenih kartica napravio svoj portret, što je bila prava senzacija. Njegov sistem, usavršen, i danas se koristi za dobijanje uzoraka na tkaninama.

U smislu, bližem današnjem shvaćanju kompjutora, bušenu karticu prvi je 1899. god. primjenio dr. Hermann Hollerith. Pošto je na redovnom desetogodišnjem popisu stanovništva SAD, 1880. god., količina informacija postala tolika da ih nije bilo moguće obraditi do početka slijedećeg popisa, osjećala se potreba za ubrzavanjem obrade informacija.

U to vrijeme, prilikom obrade desetog i priprema za jedanaesti popis, dr. Hollerith je došao na čelo oraganizacije koja je taj posao obavljala. Shvativši jednostavnost obrade, dobio je ideju o mogućnosti mehanizacije toga posla. Mehanizacija je bila i način za ubrzavanje obrade, ali i garancija za smanjenje grešaka, nastalih u toku same obrade, kao i mogućnost pojeftinjenja cijelog posla. Imao je konkurente koji su ponudili neke manje- više tradicionalne metode (obojene kartice i obojeni novčići). Nakon probe u Missouriju, sve je bilo jasno: umjesto 55 i 45 sati koliko je trebalo sa druga dva sistema, podaci su obrađeni za samo 5,5 sati.

Na popisu iz 1890. god. korišten je Hollerithov sistem. Ideja je bila da se podaci sa svakog anketnog listića prebace na specijalno oblikovane kartone – bušene kartice. Bile su podijeljene na određen način i primale su specijalne, kodirane oznake. Čitaoci koji su bili u Bostonu, u tamošnjem, veoma interesantnom kompjutorskom muzeju (The Computer Museum) mogli su vidjeti uređaj za ispunjavanje Hollerithovih kartica, kao i same kartice.

Problem stroja koji bi te kartice obradio riješen je pločicom veličine bušene kartice sa istim brojem i položajem rupica koliko ih je maksimalno moglo biti na kartici. Iznad pločice su se nalazile četkice, a ispod je bila posuda sa živom. Četkice i posuda su bili povezani u električni krug sa elektromagnetskim brojčanikom. Kada bi dio četkice prošao kroz rupu na kartonu, zatvorio bi strujni krug. To bi aktiviralo odgovarajući brojčanik, koji bi registrirao jedan podatak više. Stroj je primjenjen u praksi i time je riješen problem obrade velikih količina jednostavnih informacija.

Nakon realizacije projekta, dr. Hollerith je napustio državnu službu i u Washingtonu osnovao vlastito poduzeće za proizvodnju strojeva za tabeliranje – Tabulating Machine Company. Njegova tvrtka je kasnije prerasla u veće poduzeće nazvano: International Business Machine Corporation – IBM.

Suradnik dr. Holleritha na opisanom projektu, bio je James Powers. I on je ostavio državnu službu u korist privatne. Njegova firma se je bavila istim poslom kao i ona dr. Holleritha, a nazvana je Remington Rand. Ni ta firma nije propala, i danas znamo za njene proizvode – sisteme UNIVAC.

Kada već spominjemo heroje pionirskog doba kompjutora, evo još jednog velikog imena: Frederick Bull. On je 1915 radio na poboljšavanju strojeva čije su temelje dala prethodna dvojica velikana. Takvi, modernizirani strojevi proizvodili su se za obradu podataka u Francuskoj. Danas je ta firma u sastavu Honeywella.

Prvi radovi

Konrad Zuse je još u vrijeme intenzivnog razvoja sistema sa bušenim karticama 1932. god., započeo rad na uređaju za računanje upravljanim unutrašnjim programom. Interesantno je da Zuse nije znao za Babbageov analitički stroj. Za rad je izabrao binarni brojni sistem. Prvi njegov stroj, Z1, bio je mehanički, ali je već Z2 koristio releje kao prekidačke elemente. Konačno, 1941. god., konstruirao je Z3, prvo relejno računalo sa programiranim upravljanjem, zasnovano na binarnom brojnom sistemu. Sadržavalo je 2600 releja.

Tokom rata, Zuse je svoj matematički genij i svoje računalo stavio u funkciju rada na njemačkim raketnim projektima, iako njemačka vojna mašinerija nije ispoljila pretjerano zanimanje za njegov rad. Ovdje treba spomenuti da je i Stibitz započeo 1936. god. rad u laboratoriji Bell Telephone, na relejnom računalu. Završeno je 1942, a posjedovalo je 500 releja.

Howard Aiken, harvardski profesor matematike, je 1937. god. napravio nacrt stroja za automatsko obavljanje operacija po točno određenom rasporedu. Zatražio je pomoć od prvog čovjeka IBM-a, Thomasa Watsona.

Profesor F. C. Williams i Tom Kilburn su po Aikenovom nacrtu konstruirali računalo MARK I ili Automatic Sequence Controlled Calculator, a u laboratorijama IBM-a je i sastavljen. Taj je stroj prvo elektromehaničko računalo koje je radilo bez posredovanja ljudske snage. Ima još jedna sitnica po kojoj je to računalo bilo prvo: to je prvi kompjutor IBM-a. Pušten je u rad 1943. godine.

Kao povjesni datum uzima se 21. 6. 1948. godine. Tada je na tom računalu po prvi puta proradio program na istim principima kao što su i oni današnji. Dužina toga računala bila je 17, a visina 2,5 metra sa nešto manje od milijun dijelova. Kada je stroj radio četiri sata bez kvara, svi su bili sretni. Upravo je to računalo ustoličilo IBM kao sinonim kompjutorske tehnologije.

MARK I se programirao prekidačem na prednjoj ploči računala. »Programski jezik« kojim je taj pradjed PC-a programiran su 32 broja, upisivana natraške. Glavni programer bio je Alan Turing. On nije shvaćao zašto bi se kompjutor prilagođavao korisnicima i njihovoj nesposobnosti da misle poput njega.

Alan Turing, matematičar na Kraljevskom koledžu u Cambridgeu, još je prije toga ustvrdio: ako postoji metoda za rješenje bilo kojeg problema, matematičar treba samo dosljedno primjenjivati pravila, pa će problem biti rješiv. Išao je i dalje, pa je konstatirao da i stroj, ukoliko je sposoban da slijedi osnovnu logiku, te ako se drži istih pravila kao matematičar, na kraju dolazi do istih rezultata. Smatrao je da matematički teorem pretvoren u niz simbola, stroj treba obraditi na nepogrešivi mehanički način i ustanoviti dokazivost teorema.

Veličina Turingova uma mu je omogućila da, tih tridesetih godina, odbaci svu kompliciranu mehaniku dotadašnjih računala, i zamisli i opiše kompjutor. Po prvi je puta neki od autora zamislio stroj kod kojega se stvari nisu rješavale upotrebom mehanike, već je ključni element bio, kako to mi danas zovemo, softver.

Glavni dio Turingove ideje je bila beskonačno duga papirnata traka, podijeljena na kvadrate. Mehanička glava stroja mogla se kretati u oba smjera po toj traci, od kvadrata do kvadrata, te u njima čitati i pisati simbole, a prema pročitanom simbolu mijenjati stanje. U skladu sa postavljenim simbolom, različito bi reagirala na slijedeći simbol. Vjerujemo da ste u ovome prepoznali opis procesora (mehanička glava), te programa i programskih jezika (beskonačna traka sa simbolima).

Interesantno je da je Turing, na svome konceptualnom računskom stroju, razrađivao rane Kantove spoznaje, želeći dokazati kako ne postoji metoda za rješenje svih matematičkih problema. Svojim poslijeratnim radovima na teorij-

Hermann Hollerith

skim osnovama tzv. konceptualnog računskog stroja, on je postavio osnovu današnjeg kompjutora. Praktični dio rada počeo je 1937., konstrukcijom računala za množenje od elektromagnetskih releja. Pošto je tokom rata radio u tajnoj službi na razbijanju njemačkih šifri, već je negdje sredinom rata, sa kolegama, konstruirao elektromehanički stroj, koji je uspješno dešifrirao njemačke radio signale.

Nakon rata, konstruirano je pravo elektronič-

ko računalo: ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator). Smatra se da je time započeto moderno doba kompjutora. Konstruirano je 1946. god., na Pensilvanijskom univerzitetu u Philadelphiji. Imena ljudi koji su konstruirali taj stroj, težak 30 tona, sa ugrađenih 19.000 elektronskih cijevi, sa površinom od 1500 kvadratnih metara i mogućnošću pamćenja 20 brojeva, jesu: Prosper Eckert i John Mauchly. Usprkos činjenici da je ENIAC bio na tehnološki nižem nivou od sistema MARK I, od njega je bio oko 1000 puta brži.

Konstruktori ENIAC-a su nakon gradnje EDVAC-a, 1949. god., osnovali vlastitu firmu, ali nisu bili momci od marketinga (kao i Clive Sinclair). Ideje im ipak nisu propale. Njihova je firma uskoro pripojena Remington Randu. Tamo su i napravili prvi kompjutor za poslovne svrhe – UNIVAC (Universal Automatic Computer).

U vrijeme nastajanja ENIAC-a, u razvoj kompjutora se uključuje matematičar, mađarski izbjeglica, John von Neumann (1903–1957). Još je prije rata na sveučilištu Princeton ostvario suradnju sa Turingom i Shannonom. Shannon, matematičar iz Bellovih laboratorija, Leibnizovu je spoznaju o binarnom brojevnom sistemu implementirao na informacije (ne samo brojeve). U svojoj knjizi »Matematička teorija komunikacije« definirao je bit, dva moguća stanja – da i ne, kao nedjeljivu jedinicu informacije.

Razlog koji je von Neumannu ukazao na potrebu za bržim računalima nije baš najhumaniji. Potrebu za kompjutorom osjetio je tokom rada na projektu »Manhattan«. Kao što znate, cilj projekta je bila proizvodnja nuklearne bombe. Najveći doprinos razvoju kompjutorskih nauka je ostvario na teorijskom polju.

Precizno je opisao sve elemente koje računalo mora imati, kao i njihove funkcije. Argumentirao je prednosti rada sa pohranjenim programom. Pošto je detaljno razvio i obrazložio matematičke principe funkcioniranja kompjutora, Neumannov rad se smatra osnovom daljeg razvoja kompjutora. Njegov doprinos razvoju programskih jezika se, također, smatra ogromnim.

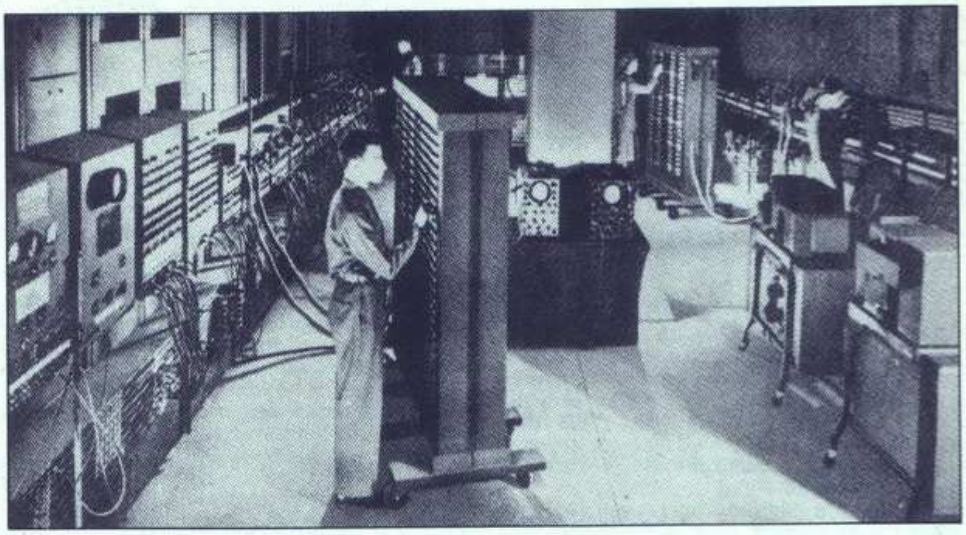
Početak modernog doba

Ovaj podnaslov je naš i preuzimamo punu odgovornost za povlačenje tako oštre crte u razvoju kompjutora. Činjenica je da nakon izuma tranzistora nije realiziran niti jedan projekt u području kompjutora, koji bi predstavljao tako rapidno poboljšanje kompjutorskih sistema.

Prekretnicu u razvoju kompjutora čini izum tranzistora 1948. god.. Teoriju tranzistora dao je američki fizičar William Bradford Shockley, dok je slava, kao izumiteljima, pripala Johnu Bardeenu i Walteru Houseru Brattainu. Za svoj doprinos na polju poluvodiča i tranzistora, oni su 1956. god. dobili Nobelovu nagradu, a Bardeen je dobio i drugu, 1972. god.. Tranzistor iz 1948. god. bio je bipolarni, ali točkasti. Za pojavu slojnog bipolarnog, kakav i danas koristimo, trebalo je proći još tri god., dok su se unipolarni tranzistori pojavili dosta kasnije.

Njihov rad je osnova na kojoj se i danas proizvode kompjutori. Razlika je u većem stupnju integracije i drukčijoj tehnologiji proizvodnje, što nam je donijelo napredovanje tehnologije, ali čipovi i danas sadrže tranzistore. Uvođenje tranzistora u proizvodnju kompjutora donijelo je smanjivanje dimenzija, manje probleme uzrokovane grijanjem elemenata, bitno rjeđe otkazivanje pojedinih elemenata, a time i pouzdaniji rad.

Tek su po uvođenju tranzistorske tehnike u proizvodnju kompjutora, oni počeli izlaziti iz laboratorija i primjenjivati se za konkretne poslovne potrebe.



Eniac

John von Neumann

Generacije

Prva generacija je bila u razmaku od 1946. do 1959. god.; doba građenja kompjutora u kojima je osnovni element bila elektronska cijev. To je sobom nosilo velike probleme sa zagrijavanjem, te sa time vezani i otkazivanje i nepouzdanost tih sistema. Dimenzije sistema su bile ogromne, a brzina rada skromna. Memorija je bila izuzetno mala, a mogućnosti ulaza i izlaza podataka skromne. Medij vanjske memorije bila je bušena kartica. Programiralo se u strojnom ili simboličkom kodu. O višim programskim jezicima još nije bilo ni govora. Obrada zadataka bila je isključivo serijska, zbog operativnih sistema koji su tada bili u povojima.

Drugu generaciju je uzrokovala pojava jednostavnog, pouzdanog i jeftinog elektroničkog elementa – tranzistora. Ta je faza trajala od 1959. do 1964. god.. Tek je tokom te faze smanjena cijena računala, a pouzdanost rada dignuta na zavidnu razinu. Pojavljuju se viši simbolički jezici – ALGOL i COBOL. Ulaz i izlaz podataka dobijaju na vrijednosti i upotrebljivosti. Ta faza je donijela znatan razvoj operativnih sistema.

Treću fazu je IBM započeo 1964. god. svojom serijom 360. Došlo je do upotrebe integriranih krugova. Time je započeta minijaturizacija kompjutorskih sistema. Ti sistemi rade isključivo na principu unutrašnjeg programiranja. Sistemi se lako mogu proširivati, paralelno sa porastom potreba korisnika. Pouzdanost je vrlo visoka. Počinje primjena multitaskinga i dolazi do konstruiranja višekorisničkih sistema.

Četvrtu generaciju odlikuju kompletni operativni sistemi. Godinom nastanka nove generacije smatra se 1971. Elementi su rađeni postupkom integracije velikih razmjera (Large Scale Integration – LSI), koja dozvoljava bitno veću gustoću elektroničkih elemenata po jedinici površine. Tranzistori koji se koriste urađeni su u MOSFET tehnologiji. To rezultira izvanrednim smanjenjem volumena takvih kompjutora, manjom potrošnjom električne energije, izvrsnom pouzdanošću rada i niskim cijenama. Memorija koja se ugrađuje u sisteme postaje veća, opremaju se i vanjskim memorijama (diskovi). Kompjutori koje danas koristimo pripadaju toj generaciji, jedino je integracija postala VLSI (Very Large Scale Integration – integracija vrlo velikih razmjera).

Kako broji?

Autor za naziv brojnih sistema koristi pojam dekadni (od grčkog korjena: dekas), a ne sinonim decimalni (od latinskog korjena: decimus), koji je rezerviran za opisivanje necijelog dijela broja (iza decimalnog zareza ili točke).

Ljudi koriste brojevni sistem sa deset vrijednosti. To je dekadni ili indo-arapski brojni sistem. Koristi se od 500. god. p. n. e., a u naše krajeve svijeta došao je tek oko 1150. god.. Do tada je kod nas bio korišten rimski brojevni sistem. O njegovoj upotrebljivosti ne treba puno diskutirati: nema čak niti znak za nulu (0), a tek decimale...

Kompjutoru ovakva podjela nikako nije jasna (ni dekadna, a niti rimska). Zbog prirode stvari, kompjutor (zapravo procesor) razlikuje samo dva stanja: ima i nema. Označavaju se sa 1 i 0. Te binarne oznake nemaju niti najmanje veze sa »našim« znamenakama za nulu i jedinicu. To je samo notacija za stanje sa impulsom ili bez njega, površina magnetizirana u jednom ili drugom pravcu, struja prolazi ili ne.

Ta su dva znaka dovoljna za svekoliku matematiku koja postoji. Da ne pomislite da je binarni brojni sistem neka nova izmišljotina: Gottfried Leibniz je 1703. god. uočio da se svi brojevi mogu prikazati samo korištenjem dviju znamenaka, odn. 0 i 1. Bio je oduševljen što se »prilikom svođenja brojeva na najjednostavnije početke, kao što su 0 i 1, svuda otkriva nevjerojatan red«. Inače, Leibniz je sa samo 10 godina pisao pjesme na grčkom i latinskom, a samo nekoliko godina kasnije, napao je i probleme formalne logike.

Kao što je u dekadnom brojevnom sistemu osnova 10, u binarnom je to 2. U osnovnoj školi se uči rastavljanje brojeva na jedinice (1 ili

10∧0, 10 na 0), desetice (10 ili 10∧1), stotice (100 ili 10∧2), tisućice (1000 ili 10∧3) itd. U binarnom sistemu se brojevi, umjesto po bazi 10, rastavljaju po bazi 2:

1 ili 2∧0
2 ili 2∧1
4 ili 2∧2
8 ili 2∧3
16 ili 2∧4
32 ili 2∧5
64 ili 2∧6
128 ili 2∧7
256 ili 2∧8

Kompjutoru je ovo savršeno logično. Nama i nije. U stvari, to nije uopće nelogično, ali ima malo previše znamenaka za korištenje. Zamislite da svojoj dragoj morate reći: »Sjećaš li se, draga moja, upoznali smo se 1110. 100. 11111000100 god., uskoro slavimo godišnjicu.« Po svoj prilici biste dobili po nosu, jer ste neku znamenku pogrešili.

Da bi se smanjila mogućnost takvih nesporazuma (ne sa dragom, nego sa kompjutorom), razvijeni su oktalni i heksadekadni brojni sistem. Oni su zasnovani na bazi 8 odnosno 16. Kompjutoru su jasni kao i binarni (što u biti i jesu, samo u krupnijem pakovanju: 8=2∧3, 16=2∧4), a mi bismo, koristeći hex, sada prilično sigurni u sebe, mogli reći dragoj istu rečenicu. Ovaj puta bez silnih znamenki, bilo bi dovoljno datum reći kao: E. 4. 7C4. Mnogo bolje zar ne? A i sigurnije za naš nos.

Oktalni sistem nema velike upotrebne vrijednosti. Jedna od upotrebnih situacija za oktalni brojevni sistem vezana je uz rad sa operativnim sistemom Unix, ali se i tamo izlaz može prebaciti na hex. Recimo samo da oktalni sistem ima osam znamenki (0 do 7), i da mu je baza, logično, također osmica.

U najvećem broju slučajeva, u praksi se koristi heksadekadni brojevni sistem (od milja – hex). Pošto nemamo više nego deset znamenki, u hexu se pomažemo slovima od A do F, kojima zamjenjujemo hex ekvivalente dekadnih vrijednosti od 10 do 15. Ako znamo da su ta tri sistema (bez dekadnog) u bliskom rodu, jasno nam je da postoji jednostavan način za međusobno pretvaranje.

Jedan nibble (jedna hex znamenka – četiri bita, ponekad u stranoj literaturi: nybble) dobija se jednostavnim pretvaranjem četiri slijedna binarna bita. Za broj za četiri hex znamenke, pretvaramo svaku posebno u njezina četiri binarna bita:

hex E – binarno 1110
hex 7C4 – binarno 0111 1100 0100

Jednostavno, zar ne. Kada smo već u području teorije, recimo još ponešto. BIT je akronim od **Bi**nary Digit (binarna znamenka). To su one puste jedinice i nule. BYTE je grupa sastavljena od osam bitova. Ako i imate 32-bitni procesor, još koristi bajt od 8 bitova. U starim danima su postojali i 4, odn. 6-bitni bajtovi, ali danas to na kompjutorima ne postoji. U stranoj literaturi se jedan kilobit često označava kao 1 Kb, a jedan kilobajt kao 1 KB.

Kada je već sve organizirano u duhu potencija broja 2, tako je i sa većim jedinicama. Iznad bajta se nalazi riječ (word) sa 16 bitova. Veća jedinica je kilobajt. On sadrži (2∧10)–1 bajtova, odn. 1024 bajta.

Sada moramo spomenuti jednu nepravdu prema megabajtu. U našoj stručnoj literaturi (čovjeku dođe da se pita da li je stvarno uvijek stručna?) se 1 Mb često pogrešno specificira. U knjizi o jednom tekst-procesoru navodi se: »1 Mb = 1 megabajt = 1000 kilobajta = 1000000 bajtova«. U knjizi o najpoznatijoj bazi podataka stoji: »1.024.000 bajtova = 1Mb (megabajt)«.

Da ne trošimo prostor navođenjem anonimne literature (našlo bi se još dosta pokazatelja o stručnosti nekih autora), pokažimo što je 1 Mb. To je najveći broj koji se može napisati sa 20 binarnih bitova (sadrži 20 jedinica – 1048575). Može biti napisano ovako: 1 Mb = 2∧20 bajtova, odn. 1 Mb = 1024 K (ako je 1 K = 1024 bajta), odnosno: **1 Mb** = 1024 × 1024 => **1048576 bajtova**.

Kodovi

Rekli smo da elektronska računala izvode sve matematičke operacije korištenjem isključivo binarnog sistema. Ulaz je u dekadnom, ali sistem to, za internu upotrebu, pretvara u binarni. Po završenom računanju, rezultat se prikazuje ponovo u dekadnom sistemu.

Ta pretvaranja se vrše po jednom od važećih standarda. Ima ih više, a ovdje su spomenuti samo neki. Jedan sistem se zove tetradni i ima nekoliko podgrupa (BCD, EXZESS-3-CODE, AIKEN i GRAY). Osnova je pretvaranje dekadnih znamenki u grupe po četiri bita. Dok bi dekadni broj 27 u binarnom sistemu izgledao ovako: 11011, kodiran po BCD glasi 0010 0111. Svaka znamenka se pretvara posebno.

ECMA kod koristi prikazivanje po oktalnoj nomenklaturi. Sadrži 6 bitova plus jedan dodatni za kontrolu. Grupa od 6 bitova se dijeli na dvije grupe po tri bita. Te grupe po tri bita prikazuju oktalne jedinice i »desetice«.

Kod koji moramo spomenuti je prošireni i izmjenjivi binarno dekadni kod (EBCDI-CODE). Sastoji se od dvije grupe po četiri bita. Dodat je i jedan kontrolni bit u slučajevima kada je zbroj bitova u osnovnih osam pozicija paran. Bio je direktni prethodnik ASCII koda. Taj je kod korišten (i još se koristi) na IBM mainframe sistemima.

Osmobitni ASCII (American Standard Code for Information Interchange) je kod sa kojim se susrećemo u svakodnevnom radu. U taj je kod nezgrapno umetnut naš raspored slova po JUS-u. Pošto se taj naš standard zove 7-bitni, očito je da je u njemu došlo do gubitka nekih znakova (iz donje polovine seta znakova) koji nam na PC sistemima nužno trebaju. To se posebno odnosi na uglate i vitičaste zagrade, te na obrnutu kosu crtu koji se često koriste. Korisnicima WordPerfecta koji upotrebljavaju njegov izvanredni Macro Programming Language (makro programski jezik), a imaju po 7-bitnom JUS-u definirana naša slova, sigurno mrze i gubitak tilde. Jednostavno rješenje tog problema je iskoristiti svih osam bitova i u gornju polovinu seta znakova smjestiti naša slova, ali, naravno, bez uništavanja znakova drugih abeceda ili grafičkih znakova.

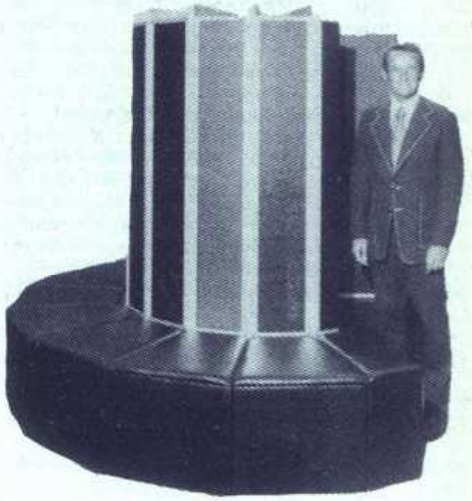
Vanjske memorije

Kako su se kompjutori razvijali, nastajala je potreba za sve većim nosiocima podataka. U početku su to bile bušene kartice i bušene trake. Relativno rano je došlo do razvoja dokumenata sa magnetskim pismom i sistema za optičko prepoznavanje karaktera.

Od mnogih magnetskih medija vanjske memorije, danas se koriste diskovi, diskete, magnetske trake i kazete. Magnetska traka se uglavnom upotrebljava u velikim sistemima kao medij za jednostavnu i jeftinu pohranu podataka. Kad ti podaci trebaju za obradu, prebacuju se na tvrde diskove koji se tokom rada koriste. Po izvršenoj obradi, podaci se vraćaju na traku. Koriste se 7 i 9-kanalne trake sa različitim standardima upisa.

Interesantan je detalj o IRG. To je skraćenica za Inter Record Gap (razmak između slogova). Pošto je brzina kretanja tih traka velika, služi kao prostor za »kočenje« ispred potrebnog sloga prilikom pretraživanja datoteke. Zbog silovitog zaustavljanja, traka prolazi kroz dva vakumska kanala. Oni kompenziraju nagla skraćivanja trake, u jednom od njih, do kojih dolazi prilikom »kočenja«. Kada se podaci učitavaju ili zapisuju, vakumski kanali služe ravnomjernom zatezanju trake. Kada toga ne bi bilo, traka bi se kod prvog kočenja prekinula. Da bi se smanjio broj IRG-a, podaci se sakupljaju u blokove.

Magnetski diskovi su medij koji je doživio najveću ekspanziju. Postali su brzi, jeftini, malih



Seymour Cray

dimenzija i pouzdani. Bili su prva vrsta vanjske memorije koja je omogućavala direktan (Random Access) pristup podacima, a bez učitavanja svih prethodnih.

Diskovi se sastoje od jedne ili više paralelnih ploča koje na sebi imaju nanetu magnetski osjetljivu emulziju. Na površini diska se nalaze koncentrične kružne strukture (ne kao npr. na gramofonskoj ploči – spiralne). Ako se disk sastoji od više ploča, svi tragovi koji se nalaze jedan ispod (i iznad) drugog, čine cilindar. Tragovi (cilindri) su podijeljeni na određen broj dijelova (sektora). Sektor koji je bliži vanjskom obodu diska može biti i dvostruko veći od onog na središtu. Iako su sektori različite dužine, uvijek primaju istu količinu informacija. Količina podataka koja na disk stane ovisna je od standarda za upis podataka.

Iako relativno besmislen, često se spominje podatak o neformatiranom kapacitetu diska ili diskete. Iskoristimo za primjer PC disketu od 360 K. Pogledate li malo bolje što piše na njenom omotu, nalazite, osim DS/DD, podatak o 48 TPI. To znači da disketa ima 48 tragova po inču. Koristan dio diskete tih dimenzija je veličine 1,15", broj sektora je 9, svaki sektor prima po 512 bajtova; pomnožimo li te veličine, dobijamo kao rezultat 500 K, što predstavlja neformatirani kapacitet DS/DD diskete od 5,25". Isti sistem je i za sve ostale diskete i diskove.

Priča o disketama počinje tek 1971. god., kada je IBM predstavio disketu od 8". Taj model je bio jednostrani i samo za čitanje. To je ispravljeno dvije godine kasnije, pojavom dvostrane diskete za upisivanje i čitanje, neformatiranog kapaciteta 400 K. Ta je disketa postala zamjena za ulaz podataka na bušenim karticama. Uskoro se u bitku uključuje i Shugart. Tu je firmu kasnije kupio Xerox, a vlasnik Al Shugart ponovo je

Nastavak na str. 59

UNICO

Ne čekajte na OS/2, otvorite Prozore!

MS Windows 3.0

Kupovinom paketa MS Windows 3.0 obezbeđujete da sve vaše aplikacije deluju u okviru ljubaznog grafičkog okruženja. Vaše postojeće DOS aplikacije u novom okruženju zaživeće zajedno sa novim, za Windows 3.0 razvijenim aplikacijama koje će iskorišćavati sve prednosti koje nudi MS Windows 3.0.
MS Windows je kod kuće na svim računarima s procesorima 286, a još bolje se oseća na računarima koji baziraju na procesoru 386. Upotrebom MS Windows 3.0 brzo ćete zaboraviti probleme sa organizacijom memorije koja je veća od 640 Kb. MS Windows 3.0 upotrebljava do 16 Mb memorije odjednom!
Ako vaš računar uključite u lokalnu mrežu, paket MS Windows 3.0 će od njega napraviti stvarno ljubaznu radnu stanicu. S lakoćom ćete komunicirati sa mrežnim diskovima i kontrolisati deo mrežnih štampača.

Pored ljubaznog i efikasnog interfejsa u paket MS Windows uključene su još sledeće aplikacije:

Microsoft Windows Write, Microsoft Windows Paintbrush, Terminal, Calendar, Calculator, Cardfile, Clock, Notepad, Recorder, Soli – taire, Reversi.

Ako su vam aplikacije, koje su uključene u MS Windows, nedovoljne, tako da vam je potrebno nešto više, tu su:

MS Word for Windows

MS Word for Windows, sa sposobnostima potpunog editora teksta, bez stida iz oči u oči koketira s najboljim programima za stonu izdavačku delatnost.

U vezi sa tekstovima koje ćete štampati upotrebom MS Word for Windows nećete biti nikad neprijatno iznenađeni: na papiru će biti tačno ono što ste videli na ekranu! To se postiže zahvaljujući grafičkom okruženju paketa MS Windows koji u potpunosti sledi principu WYSIWYG.
S MS Word for Windows lako ćete uređivati tekstove koji su bili izrađeni pomoću drugih editora tekstova. Prilikom prelaska na Word for Windows zato neće biti nikakvih problema.
U okviru paketa MS Word for Windows vaše tekstove možete da kombinujete s grafikom: MS Word for Windows, za sada, podržava unošenje formata zapisa PIC, TIFF, HPGL, CGM, AutoCAD ADI ASCII, Mirage IMA, Windows Draw i Windows Metafiles.

Osim toga MS Word for Windows se sjajno dopunjuje s

MS Excel for Windows

MS Excel for Windows je kombinacija sposobnog editora tabela, brzog nadzornika baze podataka i očiglednih grafičkih prikaza. Sve što napravimo s MS Excel for Windows, s lakoćom uključujemo u tekstove koje smo napisali s MS Word for Windows.

Ako ste početnik, u ljubaznom okruženju paketa MS Windows 3.0 brzo ćete se snaći.

Ako ste iskusni korisnik, odmah ćete shvatiti da vam udobnost koju pruža MS Windows 3.0 ne može, na personalnom računaru, ponuditi nijedno drugo korisničko okruženje.

Ako ne možete odmah da se odlučite za kupovinu, onda nas pozovite da vam pošaljemo demonstracionu disketu, ili nas posetite u Cankarjevoj 4, u Ljubljani.

Cene proizvoda u oglasu:

MS Windows 3.0	**2.290**
MS Word for Windows	**7.690**
MS Excel for Windows	**7.690**

Cenama je obuhvaćen jugoslovenski set znakova za MS Windows 3.0. Isporuka odmah!

Za sve proizvode je na raspolaganju odgovarajuća tehnička podrška i savetovanje; registracija važi u Jugoslaviji; svim registrovanim kupcima garantujemo isporuku jeftinih novih verzija programskih paketa.

Svi koji se interesujete za dalju prodaju proizvoda preduzeća Microsoft, obratite se na:
Unico d.o.o., tel (061) 210-016.

Pojedinačna prodaja: Medija d.o.o. Ljubljana.
Telefon: (061) 223-464.

MEDIJA

LJUBAZNA TRGOVINA SA RAČUNARIMA

NUDIMO VAM POTPUNI IZBOR PERSONALNIH (PC) RAČUNARA:
1. AT 286/12 20 MB,
2. AT 286/12 40 MB,
3. AT 386 SX/16 40 MB,
4. AT 386/33 65 MB,
5. AT, oblikovan po vašim željama s Herkules, EGA, VGA . . . monitorom.

VRLO RADO ĆEMO VAM SAVETOVATI KOD KUPOVINE NOVIH KUĆNIH RAČUNARA:
1. Commodore 64/II,
2. Floppy disk 1541/II,
3. Amiga 500/1.3.2,
4. Atari STE . . .

STRUNA

OBEZBEĐUJEMO VAM SERVIS ZA:
1. PC/XT/AT,
2. Commodore 64/128,
3. Amigo,
4. Atari ST . . .

POSEBNO POVOLJNO KOD NAS MOŽETE DA ODABERETE POLOVNU RAČUNARSKU OPREMU

ZA VAS SMO PRIPREMILI:
1. Antivibraciona postolja za štampače,
2. Antistatičke pokrivače za sve vrste opreme,
3. Zaščitne filtere za kolor i mono monitore,
4. Diskete i kutije za diskete . . .

NEOPHODNE DODATKE ZA VAŠE OMILJENE RAČUNARE MOŽETE DA PRONAĐETE U NAŠOJ TRGOVINI:
1. EPROM module za Commodore 64/128,
2. Dodatne disketne jedinice za Amigo,
3. Tvrde diskove za Atari ST,
4. Igračke palice,
5. Interfejse, kablove . . .

STRUNA, d. o. o.,
Poljedelska 14, Ljubljana,
(061) 320-029

CS-Computer

Hadelsges. m.b.H.
Elisabethinergasse 24, A-8020 Gradec,
tel. 9943/316-915611, faks 9943/316-918504

CS-System AT 386/SX

- 80386/16 MHz/0 wait state
- 1 MB RAM razširljiv do 8 MB
- NEAT ship set. LIM-EMS pogon
- 6×16 in 2×8 Bit utičnica
- ser./par. kartica
- 5,25" ali 3,5" uređaj za napajanje
- 40 MB tvrdi disk 28 ms
- kontroler sa interleave 1:1
- VGA grafička kartica
- VGA monohromatski monitor
- tastatura sa 102 tipke (nemačka)

3.184 DEM neto

CS-System AT 286/12

- 80286/12 MHz/0 wait state
- 1 MB RAM proširljiv do 4 MB
- 1 par./2 ser. I/0 kartica
- 5,25" uređaj za napajanje 1.2 MB
- 40 MB tvrdi disk/28 ms
- kontroler sa interleave 1:1
- Hercules grafička kartica 720×348
- TRL monitor 14" paper white
- tastatura sa 102 tipke (nemačka)
- sistemski priručnici

2.050 DEM neto

Otvoreno: ponedeljak – petak, 9.–13. i 14.–18. časova.

PIS BLED, d. o. o.

Bled, Alpska 7
poslovne prostorije: Kumerdejeva 18, BLED
tel: (064) 78-170 ponedeljak – petak 7.00–15.00

Poštovani kupci:

Šta će vam računar bez programske opreme? Šta će vam računarska i programska oprema bez pravilnog razvoja informacionog sistema?
PIS BLED vam sve to nudi na jednom mestu:

- projektovanje informacijskih sistema – planiranje računarske i programske opreme
- programsku opremu
- finansijsko poslovanje (glavna knjiga, saldakonto, fakturisanje, obračun kamate, vrednosni papiri, finansijski obrasci) 27.990,00 din – može i kupovina po modulima
- komercijalno poslovanje za trgovinu (vođenje veleprodaje i maloprodaje) 19.990,00 din – može i kupovina po modulima
- LD, OS, recepcijsko poslovanje, vođenje poslovnih knjiga za zanatlije, uređivač teksta PISAR...
- računarska oprema:
  - PIS 286/12 22.990 din, leasing 2.090 din
  - PIS 286/16 NEAT 24.990 din, leasing 2.290 din
  - PIS 386/16 SX 26.390 din, leasing 2.390 din
  - PIS 386/20 33.990 din, leasing 3.090 din
  - PIS 386/25 CACHE 64 Kb 45.190 din, leasing 3.990 din
  - PIS 486/25 CACHE 128 Kb 117.990 din, leasing 10.490 din
  - štampač EPSON LQ 850+ 19.600 din, leasing 1.750 din
  - tvrdi disk FUJITSU 180 Mb + kontroler intr 1:1 samo 20.990 din, leasing za 18 meseci, mesečna rata bez depozita

Sva oprema sadrži 1 MB RAM, tvrdi disk NEC 44 Mb (24 ms) ili MINISCRIBE 44 Mb (23 ms), kontroler WD udružljiv int 1:1, herkules/YU, monitor 14" crno/beli, 2 ser./1 par. interfejs, tastatura ASCII/YU, meki disk 1,2 JAPAN i kućište s uređajem za napajanje.

- diskete 1,2 HD 42 din, postolje za štampač, fax: PANASONIC, MURATA
- održavanje, mreže, školovanje, savetovanje
- SERVIS za vođenje poslovnih knjiga za zanatlije

PIS BLED nagrađuje kupce: za svaki kupljeni računarski sistem jedan možete da dobijete besplatno. KAKO? Pozovite. Zahtevajte ponudu. Ako su reklamacije opravdane, novac vraćamo.

HI-COM Studio

(Ranije Radio Prinz)

Kardinalplatz 8. Celovec
tel: 9943/463-57232
GOVORIMO SLOVENAČKI

IBM model PS/2 – H31 80286,
1 MB RAM, trdi disk 30 MB,
diskovni pogon 3,5" 1,44 MB,
VGA monokromatski monitor,
IBM AT tipkovnica, MS-DOS 3,3
4.868 DEM

AT CPU 80286 6/12 MHz,
1 MB RAM, 40 MB HD,
diskovni pogon 3.5" 1.2 MB,
1 ser./1 par.,
AT tipkovnica s 102 tipkama,
1 Philips monokromatski monitor
1.985 DEM

MINISCRIBE
trdi disk 20 MB, 40 ms **487 DEM**
trdi disk 40 MB, 28 ms **766 DEM**
trdi disk 85 MB, 19 ms **1.305 DEM**
ESDI krmilnik od **73 DEM** naprej

Sharp laptop PC-4602,
640 KB RAM, 1 ser./par.
2 diskovna pogona 3.5" 720 KG
2.260 DEM

Schneider Euro PC
CPU 8088, 512 KB RAM,
diskovni pogon 3,5" 720 KB,
1 ser./par.
možna razžiritev za 1 gibki in trdi disk
MS-DOS 3,3 s MS-WORKS
956 DEM

ATARI 1040 STE
1 MB RAM razširljiv do 4 MB
1.116 DEM

ATARI SM 124 monitor
Atari Graphik,
640 × 400 monokromatski
318 DEM

CITIZEN SWIFT
24-igličnі, barvna opcija,
Centronics izhod
869 DEM

COMMODORE AMIGA 2000
1.880 DEM

COMMODORE AMIGA 500
s Philips barvnim monitorjem
1.392 DEM

DISKI:
DD 5,25" – 10 kosov **5,57 DEM**
HD 5,25" – 10 kosov **12 DEM**
DD 3,5" – 10 kosov **12 DEM**
HD 3,5" – 10 kosov **28 DEM**
3 M – DD 5,25" – 10 kosov **13,70 DEM**

škatla za diskete, za 40 kosov
od **8 DEM** NAPREJ
MIŠKA PAD **6 DEM**
printerbase **14 DEM**
Centronics kabli **8,60 DEM**

AKCIJSKA PRODAJA
PC podstavek
podstavek za tiskalnik
filter za monitor
dušilec zvoka za printer

512 KB expansion
za AMIGA 500 **117 DEM**

Sve navedene cene su bez poreza na promet (20%)

HEWLETT PACKARD • EIZO • NEC • ATARI • EPSON • COMMODORE • SCHNEIDER • PHILIPS • SHARP

Autorizovan trgovac HP, EIZO, NEC, NOVELL itd. proizvoda.

PIONEER • GRUNDIG • JBL • TECHNICS • PANASONIC • BLAUPUNKT • PHILIPS

Clipper™

Nantucket

Moćne biblioteke rutina za profesionalce: Nantucket Tools I i Nantucket Tools II

USKORO STIŽE CLIPPER 5.0

Nabavkom Summer verzije '87 osiguravate svoj primjerak već sada

PERPETUUM VAS UVODI U ERU ZRELOG INFORMATIČKOG TRŽIŠTA

Jedino nabavkom Clipper-a od naših ovlaštenih distributera osiguravate urednu registraciju

Kupovanje softwarea od isporučioca koji radi s piratskom kopijom rizik je koji će Vas preskupo koštati

Clipper je tu - Vi ste na potezu

Referentna cijena za Clipper je 16.815,00 din. Nazovite nas za popis ovlaštenih distributera.

perpetuum d.o.o

integralni informacijski sistemi

Zagreb, Kozarčeve stube 3, tel/fax (041) 414-272

Generalni distributer Nantucket Corp. za Jugoslaviju

TRAŽIMO LOKALNE DISTRIBUTERE

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

St. Veiterstr. 41, Celovec (Klagenfurt), Austrija
Telefon: 9943 463 50578
Telefax: 9943 463 50522
Informacije u Ljubljani:
(061) 323 755 i (061) 329 067

Računar u konfiguraciji:
baby AT kućište 200 W, 286 CPU-12MHz, 512K RAM, Hercules-printer kartica FD/HD kontroler 2:1, Floppy 1.2 MB TEAC, cllik tastatura 102, 14″ monitor

DEM 1.164.- neto, bez MWST

Računare prodajemo po komponentama:

Kućište baby sa 200 W napajanjem	185.-
Kućište mini-tower sa 200 W napajanjem	240.-
Kućište tower sa 230 W napajanjem	344.-
CPU ploča XT 8088/12 MHz	125.-
CPU ploča XT 286/12 MHz, G2-set	265.-
CPU ploča AT 286/12 MHz, SUNTAC, EMS	276.-
CPU ploča AT 286/16 MHz, NEAT	430.-
CPU ploča 386SX/16 MHz	680.-
CPU ploča 386DX/20 MHz	1.599.-
CPU ploča 386DX/25 MHz/64kB cache	2.369.-
RAM 512kB – 80 ns (18 × 41256)	88.-
RAM 2Mb – 70 ns (18 × 511000)	338.-
Hercules/printer kartica	41.-
VGA color kartica, 800 × 600/print, 8-bit	213.-
VGA color Kartica, 1024 × 768, 16-bit	285.-
2×serijski interfejs, 1×opcija	28.-
2× ser./1× paral. interfejs, 1× opcija	34.-
2× ser./par./game interfejs	39.-
FD/HD kontroler, preplitanje 1:1	153.-
FD/HD kontroler, preplitanje 2:1	140.-
Floppy TEAC 1.2MB, 5 1/4″	150.-
Floppy TEAC 1.44MB, 3.5″	170.-
Tastatura 102 dirke, click	82.-
Monitor 14″ papirno beli ili ambra	197.-
Monitor VGA 14″ u boji	750.-
Monitor VGA 14″ NEC Multisync 2A	1.150.-
Čvrsti disk Seagate 20Mb/40ms ST 225	415.-
Čvrsti disk Seagate 40Mb/28ms ST 251-1	595.-
Čvrsti disk Seagate 80Mb/28ms ST296N/STO2	1.135-
Čvrsti disk NEC 42Mb/25ms D3142	687.-
Čvrsti disk NEC 105Mb/SC1/25ms D3855	1.980.-
Čvrsti disk NEC 179Mb/18ms D5655	2.058.-
Ethernet kartica, 16-bitna	390.-
Ethernet kartica, 8-bitna	320.-
Miš Genious GM6+	70.-
Štampač Epson LX-400, 9 igel, A4	427.-
Štampač Epson LQ-400, 24 igel, A4	720.-
Štampač Epson LW-550, 24 igel, A4	790.-
Štampač Epson LQ-1010, 24 igel, A3	1.180.-
Ploter Roland DG DXY1100, A3	1.818.-
Rezač Roland DG CAMM-1	5.500.-

TRGOVINA U CELOVCU
NUDI VAM ODLIČNE
CENE RAČUNARSKE OPREME

DINARSKA PRODAJA:

AT-286-12/0 — **Din 13.470**

Baby kućište, 200 W uređaj za napajanje, CPU ploča 12MHz Suntac EMS 4.0, 512kB RAM, Hercules/prin, kontroler 2:1, Floppy 1.2MB TEAC, tastatura 102 click (Cherry dirke) monitor 14″ črno-beli

AT-286-12/40 — **Din 21.430**

1MB RAM
Čvrsti disk Seagate 42MB ST251-1/28 ms
Kontroler 1:1
Ostale specifikacije iste kao gore

Garancija: 1 godina, v Ljubljani.

MIKRO MALTA
d.o.o.

Oddelek programske opreme

Trg Alfonza Šarha 12, YU - 62310 Sl.Bistrica, Fax. – Tel. (062) - 810 - 837

Lokalni zastupnik

WordPerfect Corp.:
WordPerfect 5.1, PlanPerfect, DrawPerfect, . . .
Nantucket Corp.:
Clipper Summer 87 + Clipper 5.0, . . .
Ashton Tate:
dBase III+, dBase IV, Framework III, . . .
Borland:
TurboPascal v.5.5, TurboBasic v.1.1, TurboC v.2.0 . . .
MathSoft:
MathCAD v.2.5, . . .
Central Point Software:
PC Tools DeLuxe v.6.0 . . .
American Small Business Computers:
DesignCAD 2D, 3D, . . .
Digitalk:
SmallTalk/V, . . .
Jensen – Partners:
TopSpeed Modula 2, TopSpeed C
Zortech:
C** v.2.1
Primavera Systems:
Primavera, Primavision, . . .
McGraw – Hill:
računarske revije Byte, Data Communications International, . . .

Ako su vam dosadile loše fotokopije uputstava, nepotpuno presnimljeni programi, krađe autorskih prava ili problemi sa carinom, zahtevajte naš katalog, prospekte, demo diskete, a većinu gore navedene programske opreme možete da razgledate, proverite i da se uverite u njen kvalitet u našem odeljenju programske opreme.

Matrix Layout 2.0

Fantasy or Reality?

Zamislite razvojni sistem koji vaše ideje transformiše u aplikacije koje sadrže WIMPS, CASE, OOPS, HYPERTEXT i omogućava vam da ih vidite kako rade i izgledaju. Pre nego što ih pretvori u Microsoft C, Turbo Pascal, Lattice, Turbo C, QuickBasic kod ili EXE program – jednostavnim pritiskom na dugme.

Matrix Layou pretvara vaše ideje u realnost
za samo 2.500 din!

MATRIX
EUROPE

GENERALNI ZASTUPNIK ZA JUGOSLAVIJU

MIKRO MALTA
062-810-837
PRIČAKUJE VAŠ OBISK

ABM

informacioni inženjering, d.o.o.
Ziherlova 43, Ljubljana, tel.: (061)324-048
311-630
218-663

Nudimo programsku opremu:

- Programiranje i evidencija animacija za elektronski display
- ROMEDIT editor seta znakova (9/24 pinski štampač, miš, prozori)
- DOS-shell za korisnike PC bez znanja DOS (miš, prozori, zauzima 2k)
- YU keyboard / preklop na USA (1k)
- ABMNWTTools oruđa za Clipper '87 za NetWare (TSS, semafori, štampanje, DOWN)
- ABMNWTools za FORCE & C
- Potpuno trgovnisko poslovanje
- Poslovno-informacioni moduli
- Sistemski i aplikacioni programi po narudžbini

Programe karakterišu jednostavna upotreba pomoću miša, prozorsko/menijskih sistema, mali i brzi EXE. Poslovni sistemi rade u singler-user verzijama, ili pod NetWare 2.12 i više. Programi koji teku pod SFT 2.15 ili 386 upotrebljavaju TTS pozive (a ne ispada!)

F O R C E by Sophco

FORCE by Sophco

Ekskluzivni zastupnik za Jugoslaviju
Studio **ABM**

Verzija 2.0 je već na tržištu!

- dBase jezički standard
- DBF strukture datoteka
- mali i veoma brzi EXE
- do 250 otvorenih datoteka
- ON KEY naredba (hvatamo SVE tipke)
- mrežne rutine (rlock, flock . . .)
- ON NETERROR DO . . . naredba
- TRS podrška. Od programa napravite u trenutku rezidentan program! Idealno za rečnike, pravna akta, priručnike, sistemske programe . . .
- Podrška Turbo C rutinama. Sada s lakoćom integrišemo Turbo C grafiku!
- Dodatne rutine za rad s YU setovima – komparacije, nove verzije
- telefonska podrška u Ljubljani

Force je marka Sophco, Inc.; Turbo C je marka Borland International; Clipper je marka Nantucket Corp.; NetWare, SFT, TTS su marke Novell Inc.

XENON FORTE d.o.o.

Podjetje za svetovanje, trženje in razvoj informacijske tehnologije

Pooblaščeni distributer firme

Artaker

BÜROAUTOMATION HANDELSGES.M.B.H.

KO SMO I ŠTA MOŽEMO?

XENON-FORTE d.o.o. je privatno preduzeće koje je nastalo na osnovu iskustva na području projektovanja informacionih sistema, razvoja programske opreme, savetodavne delatnosti sa područja računarstva i razvoja aparaturne opreme i održavanja računarskih uređaja.
Jezgro preduzeća sačinjava pet zaposlenih u povezivanju s proširenom mrežom spoljnih saradnika najrazličitijih struka. Ugovorno se povezujemo i sa prodavcima i serviserima računarske opreme po celoj Jugoslaviji.
Naš cilj je ponuda kompletnih rešenja za računarski podržano rešavanje problema. U tom cilju brinemo za razvoj sopstvene programske opreme, isporuku mašinske i licenčne programske opreme sa instalacijom i školovanjem konačnih korisnika.

Preduzeće **XENON-FORTE** je i ovlašćeni distributer austrijske firme **Artaker** za Jugoslaviju. Iz kompletne ponude našeg principala navešćemo samo nekoliko interesantnih perifernih uređaja:

- laserski štampači: **KYOCERA, QMS, VARITYPE, RICOH**
- scanneri: **MICROTEK, RICOH, HUSTON INSTRUMENTS**
- monitori: **ETAP, SONY, PHILIPS, MITSUBISHI, IKEGAMI**
- grafičke kartice: **ELSA, EIZO**
- crtači: **MUTOH, HUSTON INSTRUMENTS**
- grafičke tabele: **HUSTON INSTRUMENTS, SUMMAGRAPHICS**

Razvoj računarskog tržišta i konkurencija kod ponude programske i mašinske opreme naš su podsticaj za kvalitetan rad i neprestani uspon.
Naše iskustvo i prisustvo još od samog buđenja tržišta mikroračunara kod nas, našim partnerima garantuju istinski kvalitet i pouzdanost.

Ovlašćeni servisi:
Boris Orehek, Trnovski pristan 24, Ljubljana
Sprint kompjuteri, Put Bačkopalanačkog odreda 3, Novi Sad

CAD&

DESKTOP PUBLISHING

XENON FORTE d.o.o.
Einspielerjeva 6, 61000 Ljubljana
Tel.: 061/322-241, Fax: 061/319594

UNICO

All you need is Works . . .

Microsoft Works 2.0 2.390 din

Integrirani programski paket MS Works 2.0 je editor tekstova koji omogućava upotrebu većih fontova u jednom dokumentu i WYSIWYG razgledanje dokumenata pre štampanja, mali merge . . . i udružljiv je s MS Word, WordPerfect, Displaywrite itd. . .
Sadrži još tabelu veličine 256×4096 polja, koja omogućava upotrebu 70 matematičkih, finansijskih i statističkih funkcija, čiji rezultati mogu biti prikazani u poslovnoj grafici. Pored toga nudi bazu podataka veličine 256×4096 polja za vaš inventar, telefonske brojeve itd, koju možete proizvoljno da sortirate i proveravate. Upotrebu paketa učite s priloženim programom.

Works is all you need . . .

Unico d.o.o., Ljubljana, tel. (061) 210-016.
Sarađujemo naposredno s najvećom DOS programskom kućom Microsoft.

Isporuka odmah!
Važeća registracija i time pravo na nove verzije programskog paketa.

Pojedinačna prodaja: Medija d.o.o., Ljubljana
tel. (061) 223-464

MEDIJA

IDenticus Slovenija d.o.o.
Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA, YU
tel.: +38 61 554-206, +38 61 557-656
fax: +38 61 51-407

Imamo više od trideset međunarodnih i domaćih referenci iz oblasti automatske identifikacije. Nudimo rešenja po sistemu »**KLJUČ U RUKE**« za sledeća područja:

- ☐ štampanje linijskog koda i grafičkih simbola
- ☐ čitanje linijskog koda, OCR zapisa i magnetnih kartica
- ☐ skladišno poslovanje linijskim kodom
- ☐ inventarisanje pomoću linijskog koda
- ☐ otpremanje robe pomoću linijskog koda
- ☐ konačna kontrola artikala pomoću linijskog koda
- ☐ naručivanje robe u putničkoj mreži pomoću cenovnika sa linijskim kodom, ambulantna prodaja robe
- ☐ uvođenje linijskog koda u vašu firmu
- ☐ čitanje čekova i pripremanje dokumentacije za SDK

U navedenim rešenjima upotrebljena je oprema sledećih proizvodača:

- ☐ **DATALOGIC,** Italija (oprema za čitanje linijskog koda)
  - svetlosna pera
  - CCD čitači
  - laserski čitači
  - portabl terminali PC32
  - dekoderi
  - industrijske mreže
- ☐ **ATEH – ANTONSON,** Švedska (štampači linijskog koda)
  - štampači etiketa za prodavnice
- ☐ **COMPUTYPE,** Engleska (specijalne etikete)
  - specijalne etikete za visoke temperature, površinski zaštićene od hemikalija
- ☐ **CAERE,** SAD (oprema za čitanje OCR znakova)
  - OCR prorezni čitači bankarskih čekova
  - magnetni čitači, trag 1 i 2
  - OCR čitači tekstova
- ☐ **DFI,** Tajvan (priručni skeneri)
  - 400 cpi skeneri, OCR programska oprema
- ☐ **THARO,** SAD (termal/termal transfer štampači)
  - štampači grafike i linijskog koda
  - programska oprema EASYLABEL za ispisivanje grafike i linijskog koda na raznim štampačima

Pored opreme nudimo i: termalne i obične etikete, folije za termal transfer štampače, kartice za identifikaciju, inteligentne FAX select uređaje, savetovanje pri izboru opreme, servisiranje svih navedenih uređaja.

LEASING – PRODAJA!

PLOTERI

Roland DIGITAL GROUP

- **DXY-1100,** *A3, ploter, 42 cm/s, 1 K memorije*
- **DXY-1200,** *A3, ploter, 42 cm/s-elektrostatično držanje papira, 1 K memorije*
- **DXY-1300,** *A3, risalnik 42 cm/s, elektrostatično držanje papira, 1 Mb memorije*
- **DPX-2500,** *A2, ploter-tabla, 62 cm/s elektrostatično držanje papira, 1 Mb memorije*
- **DPX-3500,** *A1, ploter-tabla, 62 cm/s, elektrostatično držanje papira 1 Mb memorije*
- **GRX-300,** *A1, »roll« ploter 60 cm/s, 1 Mb memorije*
- **GRX-400,** *A0, »roll« ploter 60 cm/s 1 Mb memorije*
- **CAMM-1,** *ploter-rezač za folije, dim. 50 × 160 cm*

ŠTAMPAČI

EPSON

- **LX-400,** *posebna ponudba, 9 iglični, A4 format, 180 znakova/s*
- **LX-850,** *9 iglični, A4 format, 200 znakova/s*
- **FX-850,** *9 iglični, A4 format, 300 znakova/s*
- **FX-1000,** *9 iglični, A3 format, 240 znakova/s*
- **FX-1050,** *9 iglični, A3 format, 300 znakov/s*
- **LQ-550,** *24 iglični, A4 format, 180 znakova/s*
- **LQ-850,** *24 iglični, A4 format, 264 znakova/s*
- **LQ-1010,** *24 iglični, A3 format, 180 znakova/s*
- **LQ-1050,** *24 iglični, A3 format, 264 znakova/s*
- **LQ-860,** *24 iglični, A4 format, kolor, 300 znakova/s*
- **LQ-1060,** *24 iglični, A3 format, kolor, 300 znakova/s*
- **LQ-2550,** *24 iglični, A3 format, kolor, 400 znakova/s*
- **DFX-5000,** *»heavy duty«, 9 iglični, 533 znakova/s A3 format*
- **DFX-8000,** *»heavy duty«, 9-iglični, A3 format, 1066 znakova/s*
- **GQ-5000,** *laserski ploter, A4 format, 6 strana/minut*
- **GT-4000,** *skener*

- ***ISPORUKA ODMAH***
- ***JEDNOGODIŠNJA GARANCIJA***
- ***IZBOR JUGOSLOVENSKIH ZNAKOVA***
- ***OBEZBEĐEN KVALITETAN SERVIS***

REPRO LJUBLJANA

Ljubljana, Celovška 175, 61000 Ljubljana, telefon: (061) 552-341, 552-150, 554-450, teleks: 31639, telefaks: 061-522-563

Priručnik na slovenačkom jeziku!

dBASE IV
Upotreba menija

Potražite svoj put kroz menije do baze podataka.
Bez programiranja!
Jednostavno i brzo napravite

- **izveštaje**
- **prikaze**
- **nalepnice**
- **serijska pisma**

Avtori: Ferdo Švajger
Sonja Nešović
100 strana
format 17 × 24 cm
cena: 190 din
plaćanje pouzećem

Poručite telefonom
(064) 631-922
ili na adresu:
Ferdo Švajger
Frankovo naselje 68
64000 Škofja Loka

Knjigu možete da kupite u knjižarama ili poručite od izdavača!

TEHNIČAR TRGOVINA
PODUZEĆE ZA PROMET ROBE I USLUGA, UVOZ I IZVOZ s.p.o.
CENTRALA: 58000 S P L I T, ALJINOVIĆEVA 24, P. Box 66
TEL. 058/581-999, FAX. 058/589-190, TLX JU 26-232

SVE NA JEDNOM MJESTU

Vrhunska informatička oprema IBM kompatibilni kompjutori

Licenčni software (DOS, PC MOS, SCO XENIX, DBASE, LOTOS, AUTOCAD...

Aplikacije (obračun osebnog dohotka, financijsko knjigovodstvo, saldakonti, obračun kamata, trgovina, turizam...)

Vlastita PC škola

Tehnička podrška

SIGURNOST I BUDUĆNOST
TEHNIČAR, TRGOVINA SPLIT
Tel.: (058) 41-168, 46-058, 47-090

POSOVNICE:

SPLIT
Aljinovićeva 12
Tel.: (058) 46-058
47-090, 41-127,
46-288
Telex: 26 232

DUBROVNIK
Put JNA 112
Tel.: (050) 28-286
32-975

ZADAR
I. Cankara 2
Tel.: (057) 441-790,
441-967
Telex: 27 268

BEOGRAD
M. Tita 4/I
Tel.: (011) 657-321,
656-246, 656-882,
687-827, 644-542
Telex: 12 452

ZAGREB
J. Gotovca 14
Tel.: (041) 448-807,
448-403, 449-774
Telex: 21 381

SPLIT OPTIKA
Mihovilova širina 1
Tel.: (058) 45-759
Telex: 26 232

SKOPJE
M. Hadživasilev 40
Tel.: (091) 226-841,
225-732
Telex: 51 679

MRAK

Handelsgesellschaft m. b. H.,
9020 CELOVEC, Sonnwendgasse 32
(pored KGM prema centru grada,
treća ulica desno)
tel.: 9943/463-35110
ili u YU (061) 264-110 (za cenovnik)
faks: 9943/463-35114

RAČUNARSKE DISKETE	
5,25" 2D	0,50 DEM
5,25" 2DHD	1,20 DEM
5,25" 2DHD NASHUA	2,13 DEM
3,5" 2DD	1,10 DEM
3,5 2DDHD	2,60 DEM

Popust kod kupovine većih količina.

ŠTAMPAČI:	
STAR	
LC 10	419 DEM
LC 15 A3	849 DEM
LC 24-10	679 DEM
NEC:	
P 2+	819 DEM
P 6+	1199 DEM
P 7+A3	1549 DEM
MONITORI:	
14" C/b-ambrer	199 DEM
VGA 14" 1024×768	899 DEM
NEC MULTISYNC 2A	1090 DEM
NEC MULTISYNC 3D	1340DEM
tvrdi diski SEAGATE:	
ST 225 20 MB/65 ms	409 DEM
ST 251-1 40 MB/28 ms	579 DEM
ST 157N 48 MB/40 ms	609 DEM
ST 296N 85 MB/28 ms	859 DEM

tvrdi diskovi NEC	
NEC D 3142 44 MB/28 ms	659 DEM
MOTHERBOARDI:	
XT	119 DEM
AT 12 MHz	275 DEM
AT NEAT 16 MHz	425 DEM
AT NEAT 12 MHz	385 DEM
AT 386SX 16 MHz	679 DEM
MIŠEVI:	
Unitron Mouse RS 232	59 DEM
GENIUS Mouse GM 6000	89 DEM
GENIUS Mouse GM F302	109 DEM

To je samo nekoliko primera iz cenovnika. Javite telefonom svoju adresu, a mi ćemo vam poslati kompletan cenovnik! Govorimo slovenački!

Radno vreme:
utorak, sreda, četvrtak, petak od 10 do 13 i od 15 do 18 časova, subota od 10 do 14 časova.

Montaža i servis u Jugoslaviji:
LJUBLJANA: ARNE, Keržičeva 20, tel.: (061) 59-785; RAM-G tel.: (061) 327-770
ZAGREB: SOFT COMMERCE, Prijepolska 41, tel.: (041) 269-283

G&G sistemi d.o.o.

Rožna dolina cesta IX/3
Poslovni prostori Cankarjeva 4
telefon : 061 223 464

NOVELL NetWare

AUTORIZOVANA PRODAJA I
INSTALACIJA NOVELL PRODUKATA
I
OSPOSOBLJAVANJE KORISNIKA

Na raspolaganju su odgovarajuća tehnička podrška i savetovanje: registracija važi u Jugoslaviji.

discount cijene

»MEGABIT« d.d.
Rakitnica 2, 41000 Zagreb

Tel.: (041) 236-155/211 Informacije
236-155/212 Servis & Tehnička podrška
236-155/214 Inženjering & Consulting
Tel./Fax: (041) 234-548 direktor

bitl.ab™

Computer Handelsges.m.b.H.
Lagergasse 18, A-8020 Graz, Austria

CIJENE ATS

OSNOVNE PLOČE

80386-33 CACHE	17290
80386-25 CACHE	13960
80386-25	11750
80386 SX-16	4930
80286-16 NEAT	2790
80286-12	2100

MEMORIJE

DRAM ČIPOVI	
256 x 1-100	31
256 x 1-80	32
1 M x 1-100	99
1 M x 1-80	103
1 M x 1-70	107

SIMM MODULI	
256 x 9-80	390
1 M x 9-80	1100

Isporuka: Kratki rokovi, u praviu unutar 9 dana nakon uplate

Plaćanje: Cijene su za krajnjeg korisnika FCO. Graz, a za firme i vece kupce dajemo popust.

Vece narudžbe placaju se neopozivim akreditivom u našu korist. Bankhaus Krentschker & CO. AG. Acc. No. 0000-607150 BLZ 19520
Moguce preuzimanje u Zagrebu i dinarsko placanje

Informacije:
»MEGABIT« d.d. Zagreb, Rakitnica 2
tel. (041) 236-155/211

DISKETE PO KUTIJI OD 10 KOM.

1) MD/2D	5,25"	48 tpi	**43.—**	3) MF/2DD 3,5"	135 tpi 1 M	**103.—**
2) MD/2HD	5,25"	96 tpi 1.6 M	**103.—**	4) MF/2HD 3,5"	135 tpi 2 M	**209.—**

UNICO

Da li već govorite assembler, Basic, Pascal i možda C? Još ne? Null problemo.

Microsoft QuickBasic 4.5 1.490 din

uključuje QBasic Advisor, on-line help sistem. Prevodi do 150.000 redova/min. Podrška matematičkim koprocesorima i snažna grafika.

Microsoft Macro Assembler 5.1 2.290 din

najbrži assembler u MS DOS okruženju – preovid do 25.000 redova/min. Podrška seta instrukcija procesora 80386 i operacionog sistema OS/2. Code view debugger i jednostavno uključivanje rutina u programe, pisane u višim programskim jezicima.

Microsoft QuickC 1.490 din

zajedno s Q C Express-programom koji olakšava učenje C. Prevodi 25.000 redova/min. Potpuna kompatibilnost s C-standardom MS 6.0.

Microsoft Quk C + QuickAssembler 2.990 din

Microsoft QuckPascal 1.0 1.490 din

podržava objektno programiranje, EXE programe duže od 64 KB i matematičke koprocesore. Uključena je knjižnica grafičkih potprograma MSGraph (kompatibilnost s TurboPascalovom BGI). Integrisan debugger i QPascal Express--program koji programera u jednočasovnom toku upoznaje sa osnovama pascala. U izvornom kodu kompatibilan s TurboPascalom.

Microsoft je najveća DOS softwarska kuća na svetu. Programeri koji upotrebljavaju Microsoftove jezike, tehnološki su korak ispred pratilaca.

Posebni popusti za školske ustanove. Svi koji su zainteresovani za dalju prodaju Microsoftove programske opreme, mogu dobiti inoformacije kod: Unico d.o.o., Ljubljana, tel. (061) 210-016.

Pojedinačna prodaja: Medija d.o.o., Ljubljana.
Telefon: (061) 223-464.

MEDIJA

VAKS

Preduzeće za trgovinu mešovitom robom, d.o.o.
64203 Duplje
Tel.: (064) 48-511

Da li ste već izgubili računarske podatke ili programe? Još ne, ali šta ako vam se to dogodi sutra? Osigurajte se i napravite kopiju podataka i programa. Nije skupo, tako da se isplati izbeći brigu i sačuvati nerve.

NOVO
POSEBNA PONUDA
DISKETE PO VELEPRODAJNIM CENAMA

Od našeg američkog dobavljača primili smo veću količinu kvalitetnih BASF disketa (formatirana veličina 1.2 MB, AT compatibile – high density) po veoma povoljnoj ceni i sa rokom isporuke odmah.
Požurite s kupovinom i što pre nam vratite popunjenu narudžbenicu, jer cene važe do rasprodaje zaliha.
Zbog načina pakovanja možemo da vam ponudimo diskete u najmanjoj količini 100 komada, pakovano po 10 disketa u originalnoj ambalaži. Diskete su američki proizvod, 100% proverene i sa doživotnom garancijom.

NARUDŽBENICA

IME/PREZIME:		
Funkcija/zanimanje:		
Preduzeće/organizacija:		
Ulica/kućni broj:		
Mesto/poštanski broj:	Mesto	Poštanski br:
Fax:	Fax:	
Telefon:	Tel:	Lokal:

Neopozivo naručujemo BASF DSHD 1.2 MB diskete u sledećim količinama:

– 100 komada	3.825,00 din
– 200 komada	7.200,00 din
– 300 komada	10.800,00 din
– preko 300 komada	pozovite nas!

Odgovarajuće označite!

Napomena:– Molimo vas da pišete čitljivo, velikim štampanim slovima!
– Navedene cene su bez poreza, f-co kupac, poštom.
Plaćanje:– Virman 8 dana posle primanja računa na žiro račun VAKS d.o.o. 64203 Duplje, 51500-601-20785, sa oznakom »BASF 1,2 MB«.
Isporuka:– Do 8 dana posle prijema virmanske potvrde o uplati i izjave o oslobađanju od OPP, poštom na vašu adresu.

Pečat Potpis .....

Serviseri, sastavljači računara – povoljna ponuda
QUANTUM tvrdi diskovi – pozovite nas!

Microline

Jordanovac 119 & Štoosova 25, Zagreb

Fax: 041/218-711, tel: 041/217-915

Microline AT 16/40

Takt 16 MHz, RAM 1 MB, hard disk 40 MB 25 ms 3.5", floppy 1.2 ili 1.44 MB, Hercules kartica i monitor

23.550,-

Microline 386SX 16/40

Takt 16 MHz, RAM 1 MB, hard disk 40 MB 25 ms 3.5", floppy 1.2 ili 1.44 MB, Hercules kartica i monitor

27.600,-

Microline 386 25/100

Takt 25 MHz, RAM 4 MB, hard disk 100 MB 25 ms 3.5", floppy 1.2 ili 1.44 MB, Hercules kartica i monitor, mini tower kućište

51.200,-

Microline 386 33/100

Takt 33 MHz, 64 KB cache, RAM 4 MB, hard disk 100 MB 25 ms 3.5", floppy 1.2 MB, Hercules kartica i monitor, tower kućište

63.000,-

Microline 486 25/200

Takt 25 MHz, 128 KB cache, RAM 4 MB, hard disk 200 MB 16 ms 3.5", floppy 1.2 MB, Hercules kartica i monitor, tower

119.000,-

Microline 486 Server

Takt 25 MHz, 128 KB cache, RAM 16 MB, hard disk 330 MB 11 ms, floppy 1.2 MB, Hercules kartica i monitor, tower kućište

160.000,-

U računala ugrađujemo hard diskove NEC, CDC i Conner, floppy diskove NEC i TEAC, kontrolere Western Digital i OMTI te procesore na radnoj frekvenciji. Svako računalo ima po 2 serijska i paralelni port te klik tastaturu (Chicony ili s ALPS prekidačima) i YU set. Prodajemo i EISA sisteme, cijene na upit.

Printeri

EPSON LX400	5.180,-
EPSON LX850	8.400,-
EPSON FX850	14.200,-
EPSON FX1000	10.900,-
EPSON FX1050	17.000,-
EPSON LQ550	11.390,-
EPSON LQ850	19.800,-
EPSON LQ860	25.400,-
EPSON LQ1010	17.000,-
EPSON LQ1050	22.900,-
EPSON LQ1060	31.300,-
EPSON LQ2550	40.400,-
EPSON DFX5000	48.600,-
EPSON DFX8000	73.000,-
HP IIP, laser	28.000,-
HP III, laser	44.800,-
HP IID, laser	65.600,-
Kabel za printer	200,-

Matične ploče

AT 12 MHz	2.760,-
AT 16 MHz	3.510,-
386SX all-in-one	7.415,-
386 25 MHz	16.000,-
386-33, 64K cache	24.970,-
486-25, 128K cache	67.120,-

RAM čipovi

41256-100	36,-
44256-80	157,-
411000-80	147,-
4464-100	54,-
SIP 9*M-80	1.600,-

Floppy diskovi

TEAC 1.2 MB	1.580,-
TEAC 1.44 MB	1.500,-
TEAC 360 KB	1.400,-

Hard diskovi

Mitsubishi 64M 28ms	9.241,-
Conner 200M 16ms	27.300,-
Conner 100M 25ms	15.920,-
Conner 40M 25ms	8.275,-

Hard disk kontroleri

MFM, OMTI	1.310,-
RLL, OMTI	1.640,-
RLL 256K cache, OMTI	2.030,-
RLL, Western Digital	3.278,-
SCSI , OMTI	2.248,-
ESDI , OMTI	4.400,-
AT bus	500,-

Svi kontroleri su kombi i interleave 1:1. U cijenu su uračunati kablovi. Uz OMTI kontrolere prodajemo DOS utilities za streamer, WORM i R/W diskove, Novell, UNIX i OS/2 driver-e i utilities.

Grafičke kartice

Hercules YU+sklopka	405,-
VGA 512 KB, TSENG	3.215,-
VGA 1 MB, TSENG	4.324,-

Miševi

GM F302, 1050 dpi	970,-

Ostale kartice

AT I/O 2S+P+G	340,-
Modem 2400 bauda	2.185,-
Ethernet kartica	2.310,-

Kućišta s napajanjem

AT flip top	2.000,-
AT slide in	3.120,-
Mini tower	3.150,-
Tower	5.541,-

Tastature i monitori

Tastatura	1.200,-
Hercules monitor	2.700,-

Diskete 3M

5.25" DS/DD, 10 kom	207,-
5.25" DS/HD, 10 kom	312,-
3.5" DS/DD, 10 kom	390,-

Streameri

60 MB, interni	7.726,-

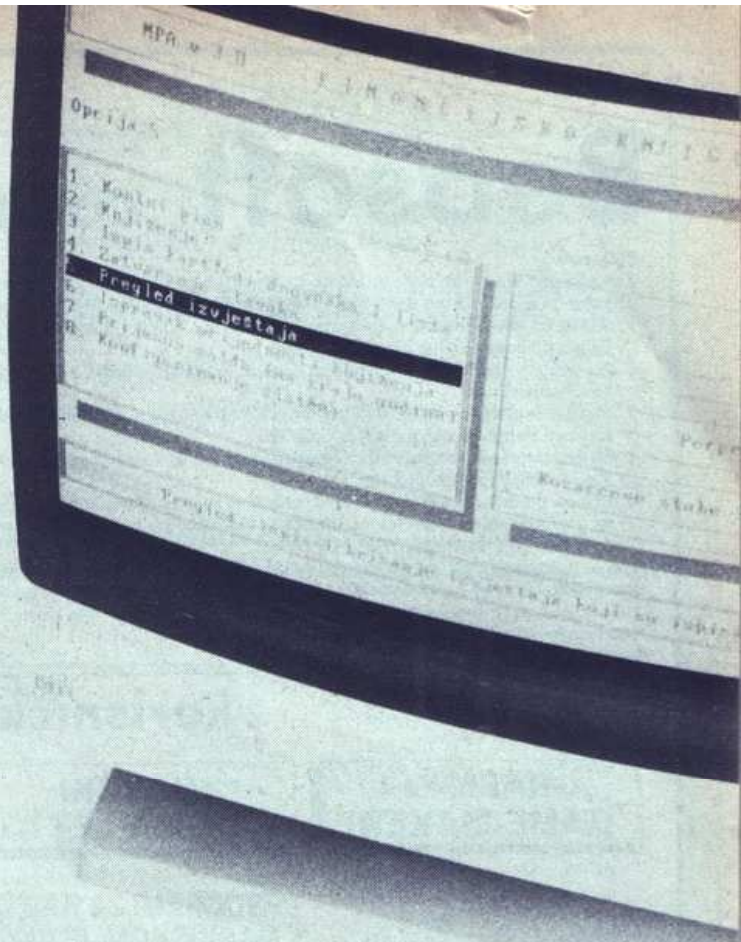
Mreža

Microline računala spajamo u RPTI i Novell mreže. Cijena ovisi o konfiguraciji sistema.

Koprocesori

Prodajemo Intel, IIT i Cyrix (3 puta brži od Intel-a) koprocesore od 10 do 33 MHz.

Garancija: 12 mjeseci. Cijene važe za poduzeća i u njih nije uračunat porez na promet. U Zagrebu je dostava računala besplatna. Minimalna vrijednost za slanje robe poštom iznosi 5.000 din. Na zahtjev dostavljamo cjenik za daljnju prodaju. Rok za isporuku: 0-30 dana.



MPA

MODULARNE POSLOVNE APLIKACIJE

Vrhunski sistem poslovne informatike u Novell/DOS okruženju - **MPA v.3.0** - obuhvaća kompletno poslovanje malih i velikih poduzeća. Specijalizirana rješenja za uske segmente tržišta (visokoškolske ustanove, komunalna poduzeća itd.). Kompletan inžinjering - sistem ključ u ruke - consulting, projektiranje, software, hardware, obuka, garancija servis. Računala DELL bez premca u svijetu[1]. Deseci zadovoljnih korisnika sa desecima tisuća zaposlenih - stotine instaliranih aplikacija. Što drugo očekivati od vodećeg imena poslovne informatike, distributera Nantucket Corp., WordPerfect Corp. i Dell Computer, imena Perpetuum koje govori sve. Uostalom, nemojte vjerovati nama - pitajte naše korisnike - obratite nam se za opsežnu listu referenci.

Vrhunski informacijski sistemi - pristupačne cijene

MPA v3.0

Obrada osobnih dohodaka	22.622,00
Financijsko knjigovodstvo sa gl. knj.	16.382,00
Saldakonti kupaca	15.000,00
Saldakonti dobavljača	15.000,00
Materijalno knjigovodstvo	15.600,00

I brojni drugi moduli sistema **MPA v3.0**

Dell Computer

Dell System 210 40Mb mono VGA	47.800,00
Dell System 316sx 40Mb mono VGA	58.800,00
Dell System 316LT (laptop) 40 Mb	85.900,00
Dell System 325 150 Mb color VGA	138.600,00
Dell System 425 322 Mb color VGA	229.100,00

[1]Dell System 325 najbrži je file server pod Novell NetWare 386. prema testu PC Magazine 5/90, u usporedbi sa Compaq Systempro 386, IBM PS/2 80, ALR PowerCache 486 i drugim konfiguracijama!

perpetuum d.o.o

integralni informacijski sistemi

Zagreb, Kozarčeve stube 3, tel/fax (041) 414-272

TRAŽIMO LOKALNE DISTRIBUTERE

Beosoft commodore 64/128

N°.1

Časopisa "Svet Komputera" No 1 za Commodore po anketi

Poštovani,

Zahvaljujemo Vam se što ste se pri kupovini računarskih programa obratili upravo nama. Nastojaćemo da Vam izađemo u susret i ispunimo sve vaše želje. Da ćemo u tome uspeti garantuje nam preko 5.000 zadovoljnih članova iz cele Jugoslavije. Šta Vam Beosoft nudi:

1. Kvalitetnu uslugu i fer odnos prema mušterijama. Najveći izbor programa u Jugoslaviji: igara, uslužnih, korisničkih, obrazovnih. Isporuka na Vašu kućnu adresu najkasnije za 7 dana od dana kada ste naručili programe.
2. Na svaka dva naručena kompleta treći dobijate besplatno po Vašoj želji (plaćate samo praznu kasetu). Molimo Vas da nam naglasite kada naručujete programe da li želite i treći sa popustom.
3. Svaka naša pošiljka je brižljivo zapakovana i sadrži uputstvo za učitavanje, uputstvo za rukovanje, katalog na 8 strana, turbo 250, program za štelovanje glave, spisak programa na kaseti sa brojem obrtaja svakog programa.
4. Mi smo tu ne samo da bismo prodavali programe, već i da Vam pomognemo. Ukoliko imate neko pitanje, slobodno nazovite i naš programer Jovanović Srba će pokušati da reši Vaš, a samim tim i naš problem.
5. Članovi Beosoft cluba postaju svi oni koji jednom kupe programe kod nas. Koje su pogodnosti naših članova: nagradne igre koje se organiziju samo za članove kluba, popusti pri popravci računara, kasetofona, džojstika, veliki izbor hardware-a . . . dobijanje svakog meseca spiska sa novim programima i opisima najnovijih igara . . . snimanje programa na novim TDK kasetama . . .
6. Garancija za sve naše usluge je 1 godina. Ukoliko neki od gore navedenih uslova ne ispoštujemo Beosoft garantuje povraćaj novca.

Razmislite: Zar se ne isplati dati malo više para za novu kasetu i kvalitetnu uslugu i biti siguran da programi rade i da ćete ih dobiti najkasnije za sedam dana uz garanciju od godinu dana, nego kupovati jeftinije (???) kod sumljivih prodavaca loše kasete koje ćete čekati mesec dana i na kraju ih dobiti u pocepanoj koverti, bez uputstva, spiska i sa programima koje nećete moći da učitate jer su loše snimljeni. Zašto tek onda da shvatite da ste odmah trebali naručiti programe kod nas, jer smo mi jedini pravi izvor svih kompleta. Zapamtite, original je ipak original.

korisnički kompleti

- GRAFIČKI I GAME MAKERI
- MUZIČKI KOMPLET
- PROGRAMSKI JEZICI
- TEXT PROCESORI
- PROGRAMI ZA RAD U MAŠINSKOM JEZIKU
- USLUŽNI KOMPLET

Cena jednog kompleta sa TDK D60 kasetom i štampanim uputstvom za svaki komplet iznosi 110 dinara. PTT troškove snosi kupac. Za ove komplete ne važi popust 2+1.

igre

AKCIONI 1	AKCIONI 2 NOVO	AVTO-MOTO TRKE 1	AVTO-MOTO TRKE 2 NOVO	AVANTURE
AVANTURISTIČKI	BESMRTNI	BORILAČKI	CRTANI FILM	DRUŠTVENE
DUEL	FILMSKI HITOVI 1	FILMSKI HITOVI 2 NOVO	LOGIČKI NOVO	LUNA PARK
MENEDŽERSKI KVIZ NOVO	NAJBOLJE IGRE 88	NAJBOLJE IGRE 89	NAJBOLJE IGRE 90 NOVO	NAJBOLJE IGRE ZA C-64
OLIMPIJSKE IGRE	POČETNIČKI	PORNO	PUCAČKI NOVO	RATNI
SIMULACIJE LETA	SPORTSKI	STRATEGIJE	SVEMIRSKI	TIMSKI
UNIVERZALNI	ŠAH	JUN NOVO	JUL NOVO	AVGUST NOVO
		SEPTEMBAR 1 NOVO		

Cena jednog kompleta sa TDK D60 kasetom iznosi 50 dinara. PTT troškove snosi kupac.

obrazovni kompleti

- ENGLESKI I FRANCUSKI
- MATEMATIKA

Cena jednog kompleta sa TDK D60 kasetom iznosi 110 dinara. PTT troškove snosi kupac. Za ove komplete ne važi popust 2+1.

Beosoft, Rade Vranješević 3 11050 Beograd ☎ 011/421-355.

Radno vreme od 08 do 21 svakog dana i subotom i nedeljom i praznicima

gorenjepoint
od tod do poslovnosti

porodica osobnih računara DIALOG

Dialog AT 286 *Najjeftiniji kvalitetni osobni računar kod nas*
već za 14.990 din
Više informacija u teletekstu TV Slovenija

gorenjepoint
Žarova 19
Velenje
telefon (063) 856-812
telefax (063) 853-944
telex 33 613 YUSOGOR

MEDIJA

Skupljamo prednarudžbine za knjigu

CLIPPER 5.0

Na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku, koja će izaći krajem oktobra.

Telefon: (061) 223-464

QUANTUM d. o. o.

Zaloška 190
61000 LJUBLJANA
tel./faks (061) 482-891

Nudimo vam originalnu programsku opremu vodećih svetskih proizvođača:

Adobe Illustrator	6.390,00 din	Copy II PC 5.0	890,00 din
Aldus Pagemaker 3.0	9.990,00 din	Crosstalk Mk. IV	3.150,00 din
Ashton Tate DBase IV	10.490,00 din	Disk Technician Adv. 6.0	2.490,00 din
DBase IV Dev. Pack	16.990,00 din	Foxbase+ 2.1	4.190,00 din
Framework III	9.990,00 din	Foxbase Professional	9.990,00 din
AutoCAD 10.0	49.900,00 din	GEM/3 Artline	5.990,00 din
Borland Turbo C2.0	2.150,00 din	Desktop Publisher	3.690,00 din
Turbo C2.0 Prof.	3.490,00 din	Presentation Team	5.990,00 din
Turbo Pascal 5.5	2.150,00 din	Generic CADD Level 3	3.990,00 din
Turbo Pascal 5.5P	3.490,00 din	Harvard Graphics 2.13	6.650,00 din
Quattro Prof.	6.190,00 din	Project Man. III	9.290,00 din
Sidekick Plus	2.850,00 din	LapLink III 3.0	2.390,00 din
CA SuperCalc 5.0	6.890,00 din	Lotus 1-2-3 v2.2	6.850,00 din
SuperProject Plus	5.490,00 din	1-2-3 v3.0	7.890,00 din
Carbon Copy Plus 5.2	2.990,00 din	Symphony	9.390,00 din
Clipper s. 87	9.990,00 din	MS Basic 7.0	6.990,00 din
C Compiler 5.1	6.290,00 din	Commander 3.0	1.990,00 din
Cobol 3.0	12.990,00 din	Novell ELS I	10.590,00 din
DOS 4.01	1.590,00 din	ELS II	19.990,00 din
Excel 2.1	6.390,00 din	Adv. NW 286 V2.15	35.900,00 din
Fortran 5.0	6.490,00 din	PC Tools 6.0	1.990,00 din
Macro Assembler 5.1	2.190,00 din	SCO Xenix 286 Com. Sys.	19.990,00 din
Multiplan 4.0	2.790,00 din	Xenix 286 Dev. Pack	8.990,00 din
Pascal 4.0	4.990,00 din	Xenix 286 Oper. Sys.	9.990,00 din
Project 4.0	6.990,00 din	Xenix 386 Com. Sys.	20.990,00 din
Quick Basic 4.5	1.490,00 din	Xenix 386 Dev. Pack	13.990,00 din
Quick C 2.0	1.490,00 din	Xenix 386 Oper. Sys.	9.990,00 din
Quick Pascal 1.0	1.890,00 din	Xerox Ventura Publ. 2.0	10.290,00 din
Windows 3.0 z MS miško	2.990,00 din	Ventura Prof. Ext.	8.190,00 din
Windows 3.0 brez miške	2.190,00 din	Wordperfect 5.1	5.490,00 din
Word 5.0	4.890,00 din	Wordstar 6.0 Prof.	4.600,00 din
Norton Adv. Util. 4.5	1.790,00 din	2000 V3.0	4.990,00 din

VAŽNA INFORMACIJA: FIZIČKA LICA MOGU DA KUPE PROGRAMSKE PAKETE BEZ POREZA!

JOŠ NEVEROVATNA PONUDA:

HEWLETT-PACKARD LASERJET III	39.990,00 din
STREAMER COLORADO JUMBO 120 MB	7.990,00 din
NOVELL ADVANCED NETWARE 2.15	35.900,00 din
MITSUBISHI MP 286L 2120-31 M (laptop 286-12, 640 Kb, 1,44 Mb gipki disk, 20 Mb tvrdi disk)	39.900,00 din
SCO UNIX 3.2 DEV. SYSTEM I	
SCO VP/IX unlimited	33.500,00 din

!!!! POŽURITE KOLIČINE KOD NEVEROVATNE PONUDE SU OGRANIČENE !!!!

QUANTUM, d. o. o., Zaloška 190, Ljubljana **tel.: 061/482-891** **tel.: 061/482-891** **tel.: 061/482-891**

VIŠENAMENSKI INTERFEJS ZA PC XT/AT/286/386 I PS/2

Višenamenski interfejs tip IFT308 s digitalnim ulazno/izlaznim linijama, A/D i D/A pretvornikom i programabilnim timerom (8253), pruža veliku fleksibilnost kod digitalnog i analognog upravljanja, odnosno kod automatizacije procesa i merenja s računarima tipa PC XT/AT/286/386 in PS/2 Model 25 i 30.

TEHNIČKI PODACI:

1. TIP IFT308

a) 31 digitalna ulazno/izlazna linija;
b) 12-bitni A/D pretvornik sa 8-kanalnim analognim multiplekserom (vreme pretvaranja 8 µsec, ulazni naponi 0 do +10 V, ±5 V in ±10 V, 1LSB = 2,44 mV);
c) maksimalna brzina emitovanja uzoraka: 50.000 uzoraka/sek;
d) 12-bitni D/A pretvornik (vreme pretvaranja 3 µsec, izlazni naponi u područjima: 0 do +10 V, ±5 V, ±10 V, 1LSB = 2,44 mV);
e) bipolarno in unipolarno delovanje;
f) mogućnost delovanja sa prekidima (interrupt);
g) programabilni timer/counter (2 kanala dostupna na izlaznom konektoru), za podešavanje frekvencije emitovanja uzoraka od 0,001 Hz do 50 kHz;
h) +5 V izlaz iz računara;
i) programska oprema za rad s programskim jezicima: BASIC, PASCAL i C.

2. TIP IFT308B: isto kao IFT308, osim:

a) bez D/A pretvornika;
b) A/D pretvornik omogućava 20.000 merenja/sek;

3. Pozivamo vas na naš izložbeni štand na sajmu ELEKTRONIKA '90 u Ljubljani od 1. do 5. oktobra 1990, gde će biti predstavljen i NOVI INTERFEJS IFT 3160, s novim karakteristikama:

a) 16 single – ended, odn. 8 diferencijalnih analognih ulaza;
b) programabilni pojačivač koji će omogućavati programsko podešavanje pojačanja s faktorima ×1, ×10, ×100 in ×1000.

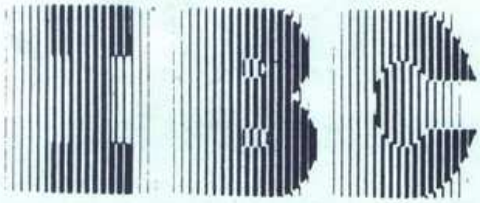
UPOTREBA:

– laboratorijska automatizacija
– kontrola procesov
– analiza signala
– robotika
– merenje fizikalnih veličina sa senzorima

Interfejs stavljamo u jedan slobodni konektor za proširivanje na osnovnoj ploči računara.
Korisnik dobija pored interfejsa, takođe, uputstva s primerima i disketu s programskom podrškom.

IEVT

SERVIS, GARANCIJA, KONSULTACIJE: IEVT LJUBLJANA
INŠTITUT ZA ELEKTRONIKU I VAKUUMSKU TEHNIKU
TESLOVA 30, 61111 LJUBLJANA
TEL.: (061) 263-461, TELEKS: 31629,
TELEFAKS: (061) 263-098



NIJE VIŠE SAMO
DUTY FREE SHOP
VEĆ SADA I
CASH AND CARRY

ŠTA TO ZNAČI?
Jednostavno: uopšte više ne treba gubiti toliko vremena u Trstu. Ne treba više naručivati računar sa obaveznom akontacijom. Ne treba više gubiti vremena na granici sa problemima zakonskih propisa i jezika. I uopšte više nije potrebno vraćanje u Trst po novac koji vam se vraća od poreza.

SVEMU TOME REKLI SMO: DOSTA!
I raduje nas što svim našim odanim kupcima iz Jugoslavije možemo da saopštimo da smo, zahvaljujući velikom obimu prodaje, postigli sporazum koji će nam omogućiti da obavimo sve pogranične administrativne formalnosti u najkraćem vremenu i bez bilo kakvih obaveza u vezi sa količinom uz minimalne troškove. Svaki kupac koji je zainteresovan za kupovinu naših proizvoda, može doći u sedište naše firme bez ranijeg obaveštenja i to svako prepodne, od ponedeljka do subote, od 8.30 do 12.30 časova, gde može da kupi proizvode iz naše široke ponude i to po dosledno interesantnim i konkurentskim cenama. Međutim, od sada neće biti prinuđen da se vraća u Trst za naknadu novca koji je platio za porez, jer će mu novac biti vraćen neposredno prilikom kupovine. Preporučujemo vam samo da nas posetite prepodne: to je veoma važno. Tako ćete moći da kupite proizvode koje ćete sami da odaberete i koje ćemo vam predati u odvojenim paketima, tako da potom možete sami da ih udružite. Ako vam je pogodnije, možete da se obratite i neposredno našem servisnom centru u Ljubljani (ARNE COMPUTER, tel: (061/59-785). Pogledajmo šta sve ovo u nekoliko reči znači za vas:

- vrlo malo gubljenje vremena u Trstu,
- nikakve neprijatnosti na granici, jer će umesto vas formalnosti obaviti drugi za nekoliko minuta,
- odmah vraćanje novca koji ste platili za poreze,
- stalna tehnička pomoć u Ljubljani za sastavne delove, ako to želite,
- 12-mesečna garancija, važeća u Ljubljani,
- sve povoljnije cene uz nepromenjen kvalitet proizvoda.

A povrh toga još i ovo:
ako nas posetite sa isečkom koji je štampan dole, priznaćemo vam dodatni popust kod cena kupljenih proizvoda. Dakle, ne preostaje nam drugo, osim da vam kažemo DO VIĐENJA, u uverenju da ćete nas što pre posetiti.

TRST, Via Caboto 19 – industrijska cona,
tel. 9939/40-823421 (4 linije),
faks 9939/40-823425

NEPOSREDNO IZ TAJVANA I JAPANA UVOZIMO I PRODAJEMO PO SISTEMU DUTY FREE SLEDEĆU RAČUNARSKU OPREMU:

IBM : kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386
je zaštitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE.

ANY. WAY : PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386
je zaštitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

Seagate : tvrdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40 mb), ST 4096 (80mb)
je zaštitni znak SEGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

NEC : flopi pogon, 1.2mb, štampač P2200 new 24 inc.
je zaštitni znak NEC CORPORATION.

FUJITSU : laser štampač i 24 iglice sa izvanrednom brzinom
FUJITSU je zaštitni znak FUJITSU LIMITED.

EPSON : štampač različitih modela i tipova.
je zaštitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

NUCLEAR SRL

international import – export
Trst, Ul. dei Porta 8, tel: 9939/40/729201 (3 linije R/A),
Fax 9939/40/360990
VAŽNO OBAVEŠTENJE: od 26. septembra dalje
novi telefonski brojevi: 9939/40/366036 – 366594 – 367563

JEROVŠEK COMPUTERS

JEROVŠEK - širok izbor konfiguracija
JEROVŠEK - pomoć i saveti pri izboru konfiguracije i softvera
JEROVŠEK - garancija do 18 meseci
JEROVŠEK - odličan servis:
JEROVŠEK COMPUTERS Medvode, 061/621-066;
Ljubljana DIGIT SERVIS 061/559-859: Split ONOFON ELEKTRONIK 058/45-819;

Ovo je naša standardna ponuda.

Ali mi nikada ne prestajemo sa iznenađenjima:

Iznenađenje br. 1
Cene:
AT-286 12 MHz, 0 ws,
1 MB RAM, MFM kombi
kont. 1:1, FD 1,2
TEAC/NEC, HD 21 MB,
tastatura ASCII, 14" monitor

AT-286 12 MHz (sve isto
kao gore osim: HD 44MB)

JEROVŠEK COMPUTERS

tel.: 061/621-066

COMPUTER ELEKTRONIK GmbH

Iznenađenje br. 2
Mogućnost nabavke sa isporukom u Beogradu, Zagrebu, Splitu i Medvodama

A-9020 KLAGENFURT Villacher Ring 59,
Tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, Fax: 51 19 65

MLAKAR & CO
AUSTRIJA

Računare prodajemo u KIT verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon: 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Austriji, u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u sobotu od 8 do 13 časova.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

KUĆIŠTA SA UREĐAJEM ZA NAPAJANJE	DEM	DIN
AT BABY	149	1.456
MINI TOWER	251	2.464
TOWER	311	3.046

OSNOVNE PLOČE		
XT 4,77/10 MHz	115	1.129
AT 286-12MHz	260	2.548
NEAT 286-16MHz	435	4.263
386-SX-16	680	6.646
386-20MHz	1.400	13.720
386-25MHz	1.640	16.072
386-25MHz, 32 K CACHE	2.080	20.384
386-25MHz, 64 K CACHE	2.180	21.364
386-33MHz, 64 K CACHE	2.700	26.460
486-25 MHz	6.200	60.760

DISPLAY KARTICE		
Printer/Hercules	40	392
EGA 800×600	140	1.372
VGA 800×600	190	1.862
VGA 800×600/16 bit	241	2.362
Super VGA 1024×768	241	2.365

KONTROLERI		
HDD XT MFM	96	941
FDD/HDD AT MFM 1:1	148	1.450
DTC-7280 AT MFM 1:1	210	2.058
DTC-7287 AT RLL 1:1	270	2.646
AT(IDE) BUS FDD/HDD	52	511
SCSI FDD/HDD	96	940
ESDI FDD/HDD	312	3.053

DODATNE KARTICE		
MULTI I/O XT	69	672
I/O AT (SER. PORT)	28	273
I/O AT (PAR/SER PORT)	34	333
RAM CARD EMS 2MB AT	170	1.667
ETHERNET COMPAT. 8 bit/10 MB	239	2.342
ETHERNET COMPAT. 16bit/10 MB	359	3.518

TASTATURE		
102 tipki	74	907
102 tipki, click chicony	99	1.231
101 tipka z miško chicony	167	2.050
101 tipka cherry	138	1.691

GIPKI DISKOVI		
5:25" 360 Kb	138	1.358
5:25" 1.2 Mb	145	1.421
3:5" 1.44 Mb	145	1.421

TVRDI DISKOVI		
Seagate 20 Mb/65 ms	420	4.116
Seagate 45 Mb/28 ms AT BUS	570	5.586
Seagate 85 Mb/28 ms SCSI	890	8.722
NEC 135 Mb/23 ms ESDI	1.790	17.542
NEC 179 Mb/18 ms ESDI	1.950	19.110

MONITORI		
14" monokromatski	214	2.621
Multisync 800×600	1.014	12.432
VGA 800×600	755	9.249
15" A4 full size VGA	1.326	16.240

IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

	DEM	DIN
XT 10-21	**1.456**	**13.990**
XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb tvrdi disk, 14" monohr. monitor		
AT 286-12-45	**1.661**	**16.919**
AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 45 Mb tvrdi disk 14" monokr. monitor		
AT 286 -NEAT-16-45	**1.954**	**19.794**
NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 45 Mb tvrdi disk 14" monokr. monitor		
AT 386 SX-45	**2.199**	**22.195**
AT 386 SX, 1 Mb RAM, 45 Mb tvrdi disk 14" monokr. monitor		
AT 386-25-45	**3.218**	**32.186**
AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 45 Mb tvrdi disk 14" monokr. monitor		
AT 486-25-45	**7.778**	**76.874**
AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM, 45 Mb tvrdi disk 14" monokr. monitor		

Jamstvo 24 mesecev

Mlacom

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/556-484
Fax: 061/556-485

ŠTAMPAČI	DEM	DIN
CITIZEN 180D, A4, 180 zn/sek	350	4.288
Star LC-15	884	10.523
Star LC-24-10	690	8.211
Star LC-24-15	1.260	15.027
Laser HP JET II P	2.900	28.420
Laser HP JET III	3.990	39.102

MODEMI		
2400 int.	233	2.285
2400 ext.	274	2.688

UPS		
UPS 300 VA	480	4.704
UPS 1000 VA	1.097	10.752

PORTABL RAČUNARI		
Laptop LCD NEAT 20 MHz Chicony	6.503	63.732

RAM		
4164-10	4	39
41256-10	5	49
41256-08	5	54
44256-08	21	204
411000-08	19	186
MODULE 256K×9/80NS	50	490
MODULE 1MB×9/80NS	175	1.715

COPROCESSOR		
8087-1 (10MHZ)	390	3.822
80287-10MHZ	460	4.508
80387SX-16MHZ	695	6.811
80387-16MHZ	740	7.252
80387-20MHZ	940	9.212
80387-25MHZ	1.030	10.094

EPROM		
2764-25	7	74
27C128-20	8	81
27C256-15	8	81
27C512-20	14	141
27C1000-15	35	343
UV ERASER	260	2.548
WRITER CARD, 4×	393	3.850

STREAMER		
COLORADO 40/60/120 Mb int.	795	7.791
COLORADO 40/60/120 Mb ext.	1.150	11.270

DEM su cene bez poreza na promet kod Mlakar & CO, Austrija

DIN su cene bez poreza na promet kod Mlacom, Ljubljana

Na zalihi i ostala oprema.

MLAKAR & CO

AUSTRIJA

Cenik programske opreme

Za savete kod izbora pozovite nas na telefon: 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Austriji, u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u sobotu od 8 do 13 časova.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

Borland	DM
Paradox 3.0	1.217
Reflex 2.0	442
SideKick Plus	346
Eureka	285
Turbo Assembler&Debugger	259
Turbo Basic	181
Turbo C Prof.	432
Turbo C++	275
Turbo Pascal	275
Turbo Pascal Prof.	432
Turbo Prolog	275
Quattro	233
Quattro Pro	690
SuperKey	181
Lightning Word Wizard	259
Sprint: Word Processor	346
Turbo Lightning	181

Microsoft	DM
MS Chart	730
MS Project	888
MS Works 2.0	259
MS DOS v3.3	207
MS DOS v4.1	207
MS Windows/286	181
MS Windovs/386	338
MS BASIC Compiler	914
MS C Compiler	783
MS COBOL Compiler v3.0	1.621
MS FORTRAN Compiler	809
MS Macro Assembler	275
MS Pascal Compiler	547
MS Quick C Compiler	181
MS QuickBASIC	181
MS QuickC & Quick Assembler	380
MS QuickPascal	233
MS Excel	353
MS Multiplan	600

CAD	DM
Design CAD	416
AutoCAD V.10	6.545
AutoSketch 2.0	249
Dravix Architectural Symbols	259
Drafix Electric Symbols	207
Drafix Mechanical Symbols	259
Drafix Ultra	678
Auto Convert	154
Basic Home Design	89
Bathroom Design	118
CADD Level 3 W/Estimator	730
Commercial&Residential Design	89
Desk Convert	89
Electrical Engineering	89
Generic 3-D Drafting	380
Generic Cadd Level 3	442
Generic Electronic Symbols I	58
Home Landscape	58
Steel Structures #1	110

COMMUNICATION	DM
Crosstalk Xvi	285
Hot Wire	196
Procromm Plus	154
Smartcomm III	390
Lotus Express	285
Carbon Copy Plus	301
SmarTerm 400	275
LapLink III	249
Viewlink	233

DATABASE	DM
RapidFile	573
dBase IV v. 1.1	1.280
dBase IV Developers Kit	2.301
Clarion Personal Developer	327
DataFlex	861
DataEase	1.306
Foxbase Plus	511
Foxpro	1.228
R:BASE for DOS	1.280
Clipper 5.0	1.165
Clipper Summer '87	1.045
Btrieve	416
ORACLE Professional	2.356
SCO FoxBASE+ 286	1.725
Data Perfect	809

DESKTOP PUBLISHING	DM
Page Maker	1.280
Byline	511
Publisher Powerpack (FP)	128
Books & Manual Collections	416
Newsletter Collections	416
Omnipage	3.793
Corel Draw	888
Gem/3 Desktop Publisher	458
PFS: First Publisher	223
Publish It!	312
Ventura Publisher 3.0 Golden	1.411

GRAPHICS	DM
Pizazz Plus	196
Applause II	170
ChartMaster	573
DiagramMaster	573
MapMaster	678
Master Graphics Present.	809
Autodesk Animator	678
Arts & Letters Composer	704
Gem/3 Draw Plus	469
Gem/3 Graph	469
Story Board Plus	600
Inset + Hijaak	364
Lotus Freelance Plus	888
Lotus Graphwriter II	888
Graph Plus	835
Db Graphics	563
Harvard Graphics	861
Pixie	312

INFORMATION PROJECT	DM
Project Workbench Adv. System	2.144
Super Project Expert	1.175
Gem/3 Desktop	92
Lotus Agenda	730
Harward Project Manager	1.228
Plan Perfect	678
Wordperfect Library	181
Wordperfect Office	730

INTEGRATED	DM
Framework III	1.217
Lotus Symphony 2.2	1.359

MATHEMATICAL	DM
Math Cad 2.5	783
Statgraphics	1.542
Systat	1.139
Mathematica for DOS 386	2.066

NETWORKING	DM
Adv Netware 286 V2.15	4.631
ELS NetWare Level I	1.073
ELS NetWare Level II	2.589
Netware 386	12.799
SFT V2.15	7.563
XQL	1.333

OPERATING SYSTEMS	DM
DESQview	207
DESQview	353
SCO XENIX 286 Complete System	2.484
SCO XENIX 286 Develop. System	1.202
SCO XENIX 286 Operating System	1.296
SCO XENIX 386 Complete System	2.746
SCO XENIX 386 Develop. System	1.437
SCO XENIX 386 Operating System	1.228

PROGRAMMING	DM
C TOOLS PLUS	327
POWER TOOLS PLUS	285
Turbo C TOOLS Plus	285
Smalltalk/V	207
Lattice C Compiler	442
Pro-C	704
Zortech C++	406

SPREADSHEETS	DM
SuperCalc V	835
Lucid 3D	162
Allways	233
Sideways	110
Worksheet Utilities	162
Lotus 1-2-3 V 3.0	1.045
Lotus HAL	285
Vp Planner 3D	406
PFS: Professional Plan	162
Note-It Plus	154
SQZ! Plus	207

UTILITIES	DM
Above Disc	181
Personal Music Composer	390
Popdrop	92
Disk Vision	128
Copy II PC	65
PC Tools Deluxe V 6.0	233
CoreFast	196
Laser Control	259
Lotus Magellan	312
Lotus Metro	170
Auto Menu	110
Norton Advanced Utilities	233
Norton Back Up	233
Norton Commander	199
Norton Editor	128
Disk Explorer	170
386 Max	144
Manifest	102
QEMM 386	162
QRAM	144
Disk Optimizer	118
Liberty	469
xTree Pro	207

WORD PROCESSING	DM
Multimate	772
Notabene	704
Display Write IV 2.0	704
Lotus Manuscript	903
Wordstar 2000+	730
Wordstar 6.0	547
Grammatic IV	144
Steadmans Medical Dictionary	154
PFS: Professional Write	390
WordPerfect 5.1	678

Za programsku opremu koja u cenovniku nije navedena, budite ljubazni pa nas pozovite.

KOPA

ORACLE®

Računarski inženjering KOPA, ovlašćeni obrazovni centar za ORACLE Jugoslavija, izvodi u savremeno opremljenom obrazovnom centru u SLOVENJ GRADECU, za korisnike programske opreme ORACLE, sledeće tečajeve:

Uvod u ORACLE 1. deo
Uvod u ORACLE 2. deo – SQL Forms V2.3
Uvod u ORACLE 2. deo – SQL Forms V3
ORACLE – SQL Forms, prelaz iz V2.3 na V3
ORACLE – SQL ReportWriter
ORACLE – SQL Menu
ORACLE – Prelaz iz V5 na V6
Administracija baze za ORACLE V5
Administracija baze za ORACLE V6
ORACLE – CASE Metodologija
ORACLE – CASE Oruđa
ORACLE V6 arhitektura i unutrašnja zgrada
Zahtevajte detaljniji prospekt i druge informacije na adresu:

Računarski inženiring KOPA, p. o.,
Kidričeva 14,
62380 Slovenj Gradec

telefon: 0602/42 626
telefaks: 0602/43 758

MDS

MDS, d.o.o.

PC/XT/AT/386/486
COMPUTER HARDWARE I SOFTWARE

F.Mehringa 5 i Braće Oreški 1, 41000 ZAGREB
tel./fax 041 538-051
BBS 041 160-326, 041 161-362, 041 161-361

KUĆIŠTA		MODEMI		OSTALO	
- beby AT	1.624,00	- 2400 eksterni	4.240,00	- D-RAM 41256-12	35,00
- TOWER	3.416,00	- 2400 interni	3.000,00	- EPPROM 2764	56,00
				- DISKETE 5 1/4 " DS/DD (noname)	8,00
NAPAJANJA		KARTICE ZA MREŽU		- DISKETE 3 1/2" DS/DD (noname)	16,00
- beby AT, 200 W	1.881,00	– 8 bita ETHERNET	3.060,00	- najmanja količina za narudžbu za diskete je 10 kom	
- TOWER, 200 W	1.545,00	- 16 bita ETHERNET	3.540,00		
TVRDI DISKOVI		KABLOVI			
- 20 MB, 65 ms, MFM, Seagate	3.942,00	- centronics, 1,8 m	100,00		
- 20 MB, 65 ms, RLL, Seagate	4.020,00	- centronics, 8m	300,00		
- 30 MB, 65 ms, RLL, Seagate	4.738,00	- serijski 9-25 pina, 1,8 m	100,00		
- 40 MB, 28 ms, MFM, Seagate	6.518,00	- serijski 25-25 pina, 1,8 m	110,00		
- 80 MB, 28 ms, MFM, Seagate	11.984,00	- serijski 25-25 pina, 8 m	400,00		
- 80 MB, 28 ms, SCSI, Seagate	11.054,00	- serijski 25-25 pina, 0,49 m	80,00		
- 207 MB, 25 ms, ESDI, Magtron	17.673,00	- komplet za 2 HD i 2 FD	200,00		
- 207 MB, 25 ms, SCSI, Magtron	18.144,00	- Ethernet, 10 m	150,00		
- 44 MB, 24 ms, MFM, NEC	7.144,00	- BNC-T konektor	71,00		
- 140 MB, 18 ms, ESDI, NEC	22.655,00	- terminator 50 Ohm	40,00		
- 319 MB, 18 ms, ESDI, NEC	44.070,00				

Računala prodajemo u dijelovima. Sve cijene su bez uračunatog poreza na promet, pa uz narudžbenicu treba obavezno dostaviti i izjavu.

Naručene proizvode šaljemo poštom. Ugradnja dijelova nije uračunata u cijenu. Naručite besplatan katalog svih naših proizvoda.

Garancija za sve komponente je 12 mjeseci. Plaćanje pouzećem, čekom ili virmanom.

Posietite nas na izložbi INTERBIRO-INFORMATIKA '90
u Zagrebu, od 16.10.90-20.10.90.

EDITOR

prvi profesionalno urađen program za obradu teksta na hrvatskom jeziku

Cijena samo 699d. Namijenjen je svima koji rade s većom količinom podataka: ***pisanje*** izvornih ***programa, izradu troškovnika, pisanje pisama i izvještaja, pripremu baze podataka, itd.***

EDITOR je program moderne koncepcije. Omogućava rad s više datoteka odjednom unutar mnogobrojnih prozora na ekranu. Naručite odmah **DEMO** s prikazom svih *EDITOR*ovih mogućnosti za samo **70d(jedna disketa).** Kod narudbe *EDITOR*a uplaćeni iznos za DEMO ćemo odbiti od ukupne cijene.

HARDWARE:DOS, PC/XT, PC/AT, PS/2, CGA/MDA/EGA/HERCULES /WYSE 700-AMDEK 1280, 256K.

COMPUTER & COMMUNICATION GmbH

Grevenbroicher Str. 34, D-4050 Mönchengladbach W.GERMANY
Tel: 02161 / 48 17 92 Fax: 02161 / 48 17 69

❒ **SISTEM CC-286/12F1MR** DM 1.139,-
286/12 MHZ, LM 15.9, 1MB RAM, S/P, MGP, AT FDD/HDD KONTROLER (1:1), FD 1.2 MB, TASTATURA, BABY AT, KUTIJA SA DIGITALNIM DISPLEJOM

❒ **SISTEM CC-286/16F1MR** DM 1.299,-
286/16 MHZ, LM 21.0, OSTALO ISTO

❒ **SISTEM CC-386SX/16F1MR** DM 1.710,-
386SX/16 MHZ, LM 21.0, OSTALO ISTO

HARD DISK 44,6 MB / 28 ms DM 669,-
HARD DISK 85 MB / 28 ms DM 985,-

14" MONOCHROM MONITOR, FLAT SCREEN, DUAL FREQUENCY DM 249,-

❒ **MOTHER BOARDS:**

MB-XT286/10,	LM 12.5	DM 189,-
MB-AT286/12,	LM 15.9	DM 279,-
MB-AT286/16,	LM 21.0	DM 369,-
MB-AT386SX/16,	LM 21.0	DM 719,-
MB-AT386/25C, CACHE, LM 43.0		DM 1.995,-
MB-AT386/33C, CACHE, LM 58.0		DM 2.495,-
MB-AT486/25C, CACHE, LM 117.0		DM 5.695,-

❒ **SISTEM CC-386/25CF2MR** DM 3.595,-
386/25 MHZ, 64K CACHE , LM 43.0, 2MB RAM, TOWER KUTIJA, OSTALO ISTO

❒ **SISTEM CC-386/33CF4MR** DM 4.595,-
386/33 MHZ, 64K CACHE , LM 58.0, 4MB RAM, TOWER KUTIJA, OSTALO ISTO

❒ **SISTEM CC-486/25CF4MR** DM 7.895,-
486/25 MHZ, 128K CACHE, LM 117.0, 4MB RAM,TOWER KUTIJA, OSTALO ISTO

14" VGA KOLOR MONITOR, 1024x768, 0.28 DOT PITCH DM 995,-

VGA KOLOR GRAFICKA KARTICA, 512 KB, 1024x768 DM 285,-

❒ **LAN KARTICE / OPREMA:**

LAN/AS-8, ARCNET LAN, STAR	DM	130,-
LAN/AB-8, ARCNET LAN, BUS	DM	158,-
LAN/4AHS, 4 KAN. AKTIVNI HUB	DM	139,-
LAN/APHS, 4 KAN. PASIVNI HUB	DM	39,-
LAN/EB-8 , ETHERNET LAN, BUS	DM	280,-
LAN/EB-16, ETHERNET LAN, BUS	DM	310,-

☞ ✦✧✦✧✦ **JEDINSTVENA PRILIKA** ✦✧✦✧✦

SISTEM CC-286/12F1MR + 14" MONOHROMATSKI MONITOR + HARD DISK 44,6 MB, SVE SKUPA SAMO 1.899,- DEM (SAMO ZA UPLATE DO 30.09.90)

☞ ✦✧✦✧✦ **NOVO NOVO NOVO** ✦✧✦✧✦

UBRZAJTE VAS XT-RACUNAR ZA VISE OD 5-6 PUTA. **MB-XT286/10** SA UGRADJENIM 1MB RAM MEMORIJE VAM OMOGUCUJE DA PROMENITE VAS SPORI XT BOARD, A DA PRI TOME ZADRZITE SVE OSTALE KARTICE, FLOPI, HARD DISK I TASTATURU. UZ TO, IMATE DODATNIH 384 KB RAM-a, KOJI SE MOZE KORISTITI KAO RAM FLOPI. DM 368,-

✆ **JAVITE SE ZA CENE OSTALIH DELOVA I NAJNOVIJE CENE !!!**
RACUNARE PRODAJEMO I U DELOVIMA
POVOLJNE CENE ZA DILERE / DISTRIBUTERE / SERVISE

DETALJNIJE INFORMACIJE MOZETE DOBITI I PREKO NASEG ZASTUPNIKA :
GORD SYSTEMS C.O., 91000 SKOPJE, RUZVELTOVA 6 / GAL 6, YU
TEL: 091/233-419 FAX: 091/234-805 TLX: 51665 90.09

METALING d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in prodajo računalniške, video, strojne in elektrotehnične opreme
61433 Radeče, Krakovo 11, tel. & fax.: (0601) 81 - 613

CENOVNIK SASTAVNIH DELOVA ZA RAČUNARE

OSNOVNE PLOČE	
– AT 286/12 (EMS VSLI, SUNTAC ali G2)	3.010 DIN
– AT 286/16 NEAT (EMS CHIPS)	4.760 DIN
– AT 386/16 SX (EMS INTELL)	7.000 DIN
– AT 386/20 (EMS CHIPS NEAT)	15.400 DIN
– AT 386/33 CACHE 64 KB RAM	27.300 DIN
GRAFIČKE KARTICE	
– HERKULES GRAPHIC PRINTER CARD YU SET MADE IN SLOVENIJA (2 L.GARANCIJA)	560 DIN
– VGA 800*600 256 KB RAM	2.870 DIN
– VGA 1024*768 512 KB RAM	4.550 DIN
ULAZNO IZLAZNE KARTICE	
(MADE IN SLOVENIJA – 2 L.GARANCIJA)	
– EE 9018-2 2×RS232, 1xcentronics	525 DIN
– EE 8128-2 2×RS232	350 DIN
FDD/HDD KONTROLERI	
– FDD/HDD KONTROLER INT.1:1 MFM (WD CHIP)	1.750 DIN
– FDD/HDD KONTROLER INT.1:1 RLL (WD CHIP)	1.750 DIN
– FDD/HDD KONTROLER INT.1:1 ESDI (WD CHIP)	5.600 DIN
– AT BUS KONTROLER	805 DIN
MONITORI	
– MONITOR 14" AMBER ali (B/W	2.380 DIN
– MONITOR 14" VGA COLOR 1024*768	11.200 DIN
– MONITOR 14" COLOR MULTISINC 800*600	13.020 DIN
TVRDI DISKOVI	
– 42 MB FUJITSU MFM	7.630 DIN
– FUJITSU 2246 E 170 MB ESDI	23.100 DIN
– FUJITSU 2249 E 389 MB ESDI	35.700 DIN
– 42 MB CONNER AT BUS	8.050 DIN
– 80 MB CONNER AT BUS	14.630 DIN
TASTATURE	
TASTATURA 101 XT/AT Z YU ZNAKOVI ALPS CLICK PREKIDAČI	910 DIN
LAPTOP AT 286-16 LCD VGA DISPLAY 40 MB HD, 1.44 MB FD, BATERIJSKO NAP.	42.700 DIN

CENE SU NA ANGRO. ZA SVE ARTIKLE GARANCIJA VAŽI 1 GODINU. ISPORUKA OD 0–30 DANA. NA RASPOLAGANJU SU I DRUGI SASTAVNI DELOVI ZA RAČUNARE. PRODAJEMO SASTAVLJENE RAČUNARSKE SISTEME. ZASTUPNICI SMO ACP SINGAPORE.

KNIGOVODSTVENI PROGRAMI ZA PC RAČUNALA ZA KRAJNJE KORISNIKE I DISTRIBUTERE

GLAVNA KNJIGA S KNJIGOVODSTVOM TROŠKOVA
SALDA-KONTI KUPACA/DOBAVLJAČA S IZVODOM OTVORENIH STAVAKA
FAKTURIRANJE
ROBNO KNJIGOVODSTVO
SKLADIŠTE MATERIJALA
OSOBNI DOHOTCI
OBRAČUN KAMATA
OSNOVNA SREDSTVA
SITNI INVENTAR

– jedno – i višekorisnička verzija
– PUNI SOURCE CODE
– neograničeno pravo na distribuciju .exe verzija programa
– mogućnosti, a ne ograničenja
– moderan design
– jednostavna obuka i upotreba
– modularnost
– fleksibilnost
– svi izlistaji i na ekranu i na štampaču
– svi standardni štampači + mogućnost specijalnih štampača
– detaljna uputstva za upotrebu (na disketama i štampano)
– detaljna tehnička dokumentacija
– tehnička podrška

Detaljne informacije na tel. **041/672-400**
041/315-794
fax. **041/333-510**

G&G electronic

HARDLOCK E-Y-E, NAJEFIKASNIJA ZAŠTITA PROGRAMA OD ILEGALNOG KOPIRANJA

elder computers

I RAM-G d.o.o. LJUBLJANA, Kumrovška 7, tel. (061) 346-492 omogućavaju svojim kupcima BESPLATAN dvodnevni seminar iz osnova računara PC u svom obrazovnom centru u Ljubljani, Pod gozdom 10, tel. (061) 327-770 i (061) 346-492. Dodatne povoljnosti pri kupovini računara u septembru i oktobru.

PONUDA 286 12 MHz

Osnovna ploča 80286 - 16 MHz	398 DEM
Memorija RAM 1 Mb	324 DEM
Kućište BABY AT + nasp. 200 W	195 DEM
Video Kartica AUTODUAL	83 DEM
Kontroler FDD - HDD	160 DEM
Floppy disk drive 1,2 MB	173 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 252-40 Mb	672 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 tipka tip "CHERRY"	123 DEM
Monokromatski MONITOR 12" PW	186 DEM
Printer SEIKOSHA SP 180	362 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	13 DEM
UKUPNO	2.733 DEM
PONUDA	**2.600 DEM**

OSNOVNE PLOČE

XT 4,77 - 12 MHz	125 DEM
AT 286 12 MHz	321 DEM
AT 286 16 MHz	398 DEM
AT 286 NEAT 16 MHz	565 DEM
AT 286 NEAT 20 MHz	650 DEM
AT 286 NEAT 25 MHz	800 DEM
80386 SX 16 MHz	838 DEM
80386 SX 20 MHz	922 DEM
80386 25 MHz	1.820 DEM
80386 25 MHz CACHE	2.383 DEM
80386 33 MHz CACHE	3.690 DEM
80486 25 MHz	6.820 DEM

PONUDA 386 SX-16 MHz

Osnovna ploča 80386 SX - 16 MHz	838 DEM
Memorija RAM 1 MB	324 DEM
Kućište KACER SX + nap. 200 W	345 DEM
Video kartica VGA 800 × 600	194 DEM
Kontroler FDD - HDD interleave1:1	192 DEM
Floppy disk drive 1,2 Mb	173 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 252-40 Mb	672 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 t.tip "CHERRY"	123 DEM
Monokr. MONITOR VGA 1024 × 768	320 DEM
Printer SEIKOSHA SP 2000	560 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	13 DEM
MIŠ	93 DEM
UKUPNO	3.891 DEM
PONUDA	**3.600 DEM**

KUĆIŠTA

CASE BABY AT & POWER 200 W	195 DEM
CASE ELEGANT & POWER 200 W	260 DEM
CASE KACER SX & POWER 200 W	345 DEM
CASE MINITOWER & POWER 200 W	295 DEM
CASE MINIT. & P. 200 W + display	320 DEM
CASE MIDITOWER & POWER 200 W	385 DEM
CASE TOWER & POWER 230 W	438 DEM

VIDEO KARTICE

Monokrom. HERCULES + Printer	49 DEM
AUTODUAL + PRINTER	83 DEM
SUPER EGA CARD	185 DEM
VGA CARD 800 × 600	194 DEM
SUPER VGA CARD 1024 × 768	360 DEM

PONUDA 386 - 25 MHz

Osnovna ploča 80386 - 25 MHz	1.820 DEM
Memorija 2 Mb RAM	648 DEM
Kućište TOWER + nap. 230 W	438 DEM
VIDEO kartica VGA 1024 × 768	360 DEM
Kontroler FDD - HDD interleave 1:1	192 DEM
Floppy disk drive 1,2 MB	173 DEM
Floppy disk drive 1,44 MB	185 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 4096	1.424 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 tipke tip "CHERRY"	123 DEM
Kolor MONITOR VGA MULTIS.	1.130 DEM
LASER print. SEIKOSHA OP-105A	3.270 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	19 DEM
MIŠ	93 DEM
UKUPNO	9.920 DEM
PONUDA	**8.900 DEM**

HARD DISK

HDD SEAGATE ST 225 - 20 Mb	430 DEM
HDD SEAGATE ST 124 - 20 Mb	445 DEM
HDD SEAGATE ST 138 A - 32 Mb	580 DEM
HDD SEAGATE ST 251-1 - 40 Mb	675 DEM
HDD SEAGATE ST 225 - 40 Mb	672 DEM
HDD SEAGATE ST 157 - 45 Mb	733 DEM
HDD FUJITSU S 340 - 40 Mb	783 DEM
HDD SEAGATE ST 1096 - 84 Mb	999 DEM
HDD CONNER BF 104 - 104 Mb	1.424 DEM
HDD SEAG. ST 1126A-111 Mb	1.398 DEM
HDD SEAG. ST 1239A-211 Mb	2.325 DEM
HDD TOSHIBA CS 330 A-330 Mb	4.235 DEM

MONITORI

Monokrom. MONITOR 12" zelen	175 DEM
Monokrom. MONITOR 12" PW	196 DEM
Monokrom. MONITOR 14" zelen	220 DEM
Monokrom. MONITOR 14" amber	230 DEM
Monokrom. MONITOR 14" PW	240 DEM
Monokrom. VGA 1024 × 768 14" PW	320 DEM
Kolor EGA 640 × 350 14"	780 DEM
Kolor VGA 800 × 600 14"	825 DEM
Kolor VGA MULTISYNC 14"	1.130 DEM

DODATNE KARTICE

MULTI I/O CARD za AT	44 DEM
MULTI I/O CARD za XT	76 DEM
RS 232 CARD	30 DEM
2 × RS 232 CARD	40 DEM
4 × RS 232 CARD	175 DEM
PRINTER CARD	24 DEM
GAME CARD	30 DEM
KLOCK CARD za XT	30 DEM
RAM CARD 576 Kb za XT	66 DEM
RAM CARD 2,5 Mb za AT	148 DEM
RAM CARD 8 Mb za 386	150 DEM

FLOPPY DISK

FDD FUJITSU 5" 1/4 - 360 Kb	145 DEM
FDD FUJITSU 5" 1/4 - 1,2 Mb	173 DEM
FDD FUJITSU 3" 1/5 - 720 Kb	165 DEM
FDD FUJITSU 3" 1/2 - 1,44Mb	185 DEM

KONTROLERI

KONTROLER za floppy disk za XT	26 DEM
KONTROLER za floppy disk za AT	60 DEM
KONTROLER za GARDE DISK za XT	98 DEM
HDD - FDD KONTROLER interl. 1:2	160 DEM
HDD - FDD KONTROLER interl. 1:1	192 DEM

MEMORIJE RAM

RAM 41256 - 10	7 DEM
RAM 41256 - 8	9 DEM
RAM 44256 - 10	28 DEM
RAM 44256 - 8	32 DEM
RAM 411000 - 10	24 DEM
RAM 411000 - 8	27 DEM
RAM MODULE SIM 256 K	96 DEM

Sve navedene cene su maloprodajne neto cene. Za veće količine zatražite telefonom našu ponudu. Celokupni ponuđeni materijal ima dvogodišnju garanciju. Cene mogu da se menjaju u skladu sa kretanjem US dolara. Za nabavku navedenog materijala obratite se direktno našem sedištu u Trstu. Preporučujemo vam da pre kupovine telefonirate zbog rezervacije. Naše radno vreme: 9,00–12,00 i 15,00–19,00, osim subotom i nedeljom. Računarsku opremu šaljemo i železnicom.

SERVIS RAM-G d.o.o. LJUBLJANA
Kumrovška 7, tel. (061) 346-492

PREDSTAVITVENI CENTER
Pod gozdom 10, tel. (061) 327-770
Radno vreme: radnim danom 9–14, 15–18, subote 9–14

SERVIS
VOLK DARKO, DIVAČA
KACICE 15, 66215 DIVAČA

SERVIS ELCOM KOPER
KOPER JLA 6, tel. (066) 24-977, 23-665
telefax (066) 24-881

ELDER COMPUTERS TRST, Ulica F. Severo 8 (kod suda), Telefon: 9939 40 362205 ili 9939 40 362004 FAX: 9939 40 362081
BANKE: TRŽAŠKA KREDITNA SLOVENSKA BANKA C/C 1386/21 – BANCA DEL FRIULI C/C 1661 – IBI C/C 15305

MEDIJA

Kao ovlašćeni zastupnik preduzeća

Nantucket

imamo na raspolaganju veću količinu paketa Clipper S.87, koje ćemo našim kupcima, prema predviđanju „krajem septembra zameniti za

CLIPPER 5.0 16.815 din

Nudimo vam takođe

Nantucket Tools I 8.390 din
Nantucket Tools II 11.163 din

Na raspolaganju su odgovarajuća tehnička podrška i savetovanje, registracija važi u Jugoslaviji.

Istovremeno koristimo priliku da vas upozorimo, da za kraj oktobra pripremamo izlaženje knjige

CLIPPER 5.0

na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku i da za nju već primamo prednarudžbine.

Telefon: (061) 223-464

MEDIJA

ZA SAMO 4.900 din
možete ODMAH da dobijete

QUATTRO PRO

Za sve kupce koji se odluče za kupovinu paketa

QUATTRO PRO

u septembru, a koji žele da iskoriste ovu mogućnost, obezbedićemo

BESPLATNE DVODNEVNE SEMINARE

koji će vas upoznati sa svim mogućnostima koje nudi

QUATTRO PRO

One među vama koji za kupovinu ne mogu da se odluče, pozivamo da nas posete u Cankarjevoj 4, u Ljubljani, gde ćemo vam vrlo rado predstaviti mogućnosti paketa

QUATTRO PRO

Telefon: (061) 223-464

MOJ MIKRO
VELIKI SVET RAČUNARA

ATARI

ATARI ST 1040 ST,
sa 12" crno-belim monitorom, mišem, TV modulatorom
1560 DEM neto
MARCONI TRACKBALL
za sve ATARI ST
200 DEM neto
ATARI ABC 286,
80286-8, RAM 640 Kb, gibki disk 3,5" 1,44 MB, 30 MB tvrdi disk, EGA kartica, DOS 3.3, 14" monohromatski monitor
2.335 DEM neto

SUCO-COMPUTER
GRAZBACHGASSE 47, 8010 GRAC,
TEL. 9943/316-82 64 61, FAKS 9943/ 316-83 72 06

NAJBRŽE NAJJEFTINIJE NAJJEDNOSTAVNIJE
PRODAJA LICENČNE PROGRAMSKE OPREME POŠTOM
TRIAS WTC COMPUTER DIVISION, Moša Pijade 22, LJUBLJANA

BORLAND	CENA
EUREKA	2.340
Paradox 3.0	10.044
Paradox 386	12.100
Paradox Network	14.040
Quattro Pro	4.900
Reflex 2.0	3.600
Sidekick Plus	2.900
Turbo Basic DB Tlbks	1.400
Turbo C 2.0	2.160
Turbo C Professional	3.500
Turbo C**	2.800
Turbo C** Professional	4.300
Turbo Pascal Graphix Tools	1.400
Turbo Pascal 5.5	2.160
Turbo Pascal Pro	3.610
Turbo Prolog	2.160
Turbo Prolog Toolbox	1.400
CAD	
Autosketch 2.0	2.050
Design CAD	3.450
Design CAD 3.D	4.510
Drafix for Windows	9.700
Drafix Ultra	5.610
Generic CADD level 3	3.670
Math CADD 2.5	6.480
Most Generic Symbol	650
3-Drafting	3.130
CASE TOOLS	
Erwin	7.100
Meta Design	5.400
Clarion Prof Developer	14.100
dAnalyst	4.600
Pro-C	6.900
COMMUNICATIONS	
Blast PC	3.670
Crosstalk Mark IV	3.130
Crosstalk for Windows	2.910
Crosstalk XVI	2.590
Remote 2	2.590
Smartcom II	1.940

DATABASE	
Ask Sam	3.720
Clipper	pokličite
Dataease V 4.0	10.800
Data Perfect	6.690
Dbase IV	10.580
DBXL Diamond	3.240
Enable DA	9.720
Foxbase Plus	4.210
Foxbase Plus Multi	6.690
Foxbase Plus M/U runtime	7.700
Foxbase + Runtime S/U	5.720
Foxbase Plus 386	6.690
FOX Pro	10.150
FOX Pro LAN	14.250
FOX Pro Runtime	6.670
Framework III	10.040
Q & A	4.960
Quicksilver Diamond	7.560
Rapidfile	4.750
Rbase DOS	10.580
Rbase OS/2	13.200
Superbase 4	9.500
Symphony	10.150
DESKTOP PUBLISHING	
Byline	4.210
Finesse	2.160
Gem Desktop Pub.	3.700
Pacific Page	9.930
25 in One	5.610
Pagemaker DEM !!!	5.000
Ventura Publisher 2.0 !!!!	10.300
Ventura 2.0 Prof. Ext.	9.100
EXPERT SYSTEMS TOOLS	
1st CLASS Fusion	19.500
LEVEL5 Object	pokličite
KnowledgePro	9.450
KnowledgePro (WINDOWS)	12.600
NeuralWorks Prof I	8.400
NeuralWorks Prof II	18.000
Smalltalk V286	3.020
Smalltalk V/PM	6.480
Smalltalk 80	pokličite
Super Expert	3.100
Rulemaster 3	10.200

GRAPHICS	
ADOBE Illustrator (Windows)	6.480
ARTS & LETTERS Composer	5.840
ARTS & LETTERS Graphics Editor	9.720
Calendar Creator +	1.860
Colorix	2.370
Corel Draw	7.340
Designer	9.720
Diagrammaster	4.750
Diagraph 2000	5.400
Freelance Plus	3.020
Gem Artline	6.260
Gem Draw Plus	3.880
Gem Graph	3.880
Gem Presentation Team	6.260
Graphwriter	7.340
Harward Graphics	7.280
Mapmaster	5.720
Master Graphics	6.800
PC Paintbrush IV+	2.550
The Animator	5.400
Windows Draw Plus	6.900
Windows Graph Plus	7.280
OBJECT PROGRAMMING	
Actor	10.800
Complete C	8.900
Eiffel Devel. Kit	14.100
Eiffel Ext. Envir	18.400
Zortech C**	5.100
SPECIAL LANGUAGES	
APL Plus	9.930
Lattice C	3.670
Modula-2(Logitech) Dev. Sys.	4.100
TopSpeed Modula-2	7.300
RM Cobol 85 (full)	17.280
RM Fortran	8.420
RM Cobol	13.170
MICROSOFT	
MS BASIC 7.0	7.340
MS Compiler	6.480

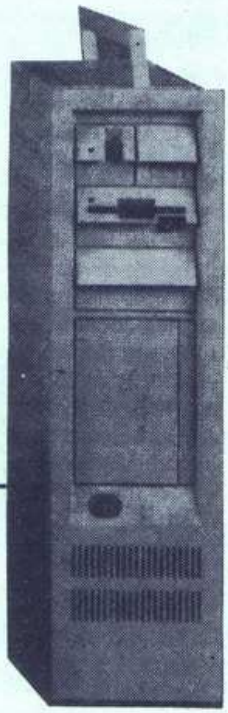
MS Chart	6.040
MS Cobol	13390
MS Excel	6.480
MS Flight Simulator 4	970
MS Fortran	6.690
MS Pascal	9.530
MS Project	7.340
MS Windows 3.0	2.100
MS Windows Dev. Toolkit	7.340
MS Word	4.960
OPERATING SYSTEMS	
Concurrent DOS 386	6.260
Concurrent DOS XM	4.960
MS DOS 4.01	1.720
PC Mos	3.240
PC Mos 5-user	10.360
PROJECT MANAGEMENT	
Harward Project III	9.720
Primetime	1.400
Super Project Expert	9.720
Super Project Plus	5.610
Timeline 4.0	10.800
Project Scheduler 4	10.470
SPREADSHEETS	
LOTUS 123 3	8.060
PlanPerfect	5.610
Supercalc V	7.910
VP Planner 3-D	3.450
UTILITES	
Norton Advanced 4.5	1.790
Norton COmmander 3.0	1.700
Office LAN 6.0	6.040
PC Tools 6.0	1.800
UI Programmer 2.0	7.560
Watchdog	3.990
WORD PROCESSORS	
AMI Professional	7.120
Multimate V 4.0	6.370
Notabene	5.830
Q & A Write	3.240
Wordperfect 5.1	6.610
Wordstar 6.0	3.950

ZA SVE OSTALE PODATKE POZOVITE NAS I MI ĆEMO VAM POMOĆI. Nudimo takođe dodatnu opremu za laserske štampače: POSTSCRIPT (SW + HW) MEMORY UPGRADE, FONT CARTRIDGE.
Organizujemo ON-SITE seminare za pojedine produkte.
Posredujemo i savetujemo kod kupovine Scannerjev, OCR programa, E-MAIL.

ŽIRO RAČUN: 50100-601-62207 kod Ljubljanske banke.
Telefon: 061 317-251 (od 10 do 12 in od 14 do 17 časova).
ISPORUKA: 10–14 dana posle narudžbine, poštom na priloženu adresu.

American West

itc d. o. o.
STEGNE 25
Ljubljana
(061) 571-262



ITC 386 SISTEMI

OSNOVNA KONFIGURACIJA

* RAM 4 MB 80 ns
* AT I/0 board 1 Par, 2 Ser, Game
* 1,2 + 1,44 mb FDD
* 80 Mb/28 ms
* 1–1 MFM controller
* MGA board
* 14" TTL/Analog Monitor
* 102 keyboard YU
* 250 W
* MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

ITC WS 386/16 SX **39.955,00 din**
* 80386 SX 16 MHz Mother board, AMI bios
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/20 **49.610,00 din**
* 80386 20 MHz Mother board, AMI bios
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/25 **59.838,00 din**
* 80386 25 MHz Mother board, AMI bios
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/25 32 **69.938,00 din**
* 80386 25 MHz Mother board (5.7 MIPS), Award bios
* 32 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/25 64 **78.650,00 din**
* 80386 25 MHz Mother board (6.1 MIPS), AMI bios
* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/33 32 **85.910,00 din**
* 80386 33 MHz Mother board (7.6 MIPS), Award bios
* 32 K Cache (25ns) z 385 controller
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/33 64 **96.558,00 din**
* 80386 33 MHz Mother board (8 MIPS), Award bios
* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
* osnovna konfiguracija

ITC WS 486/25 157.680,00 din

* 80486 25 MHz Mother board (12 MIPS) Award bios
* osnovna konfiguracija

ITC XT/10 19.950,00 din

- RAM 640 KB
- 20 Mb HD
- 1 FDD 360 KB
- MGA kartica
- XT MULTI I/O (Par, Ser, Game, Calendar, Clock)
- 14" mono monitor
- 102 keyboard
- MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

ITC 286 SISTEMI

OSNOVNA KONFIGURACIJA

* RAM 1 MB 80 ns
* AT I/0 board z 1 Par, 2 Ser, Game
* 40 Mb/28 ms HD
* 1–1 MFM controller
* 1,2 MB FDD
* MGA
* 14" mono monitor
* 102 keyboard
* 200 W
* MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

ITC 286/12 **25.750,00 din**
* 80286 12 MHz Mother board
* osnovna konfiguracija

ITC 286/16 **29.750,00 din**
* 80286 16 MHz Mother board
* osnovna konfiguracija

ITC 286/20 **36.920,00 din**
* 80286 16 MHz Mother board
* osnovna konfiguracija

OPCIJE: FILE SERVER
UNIX SISTEMI
CAD/CAM SISTEMI
DESK TOP PUBSISING

sporuka do 30. dana, dvogodišnja garancija
SERVIS – ORIGINALNI REZERVNI DELOVI
PROŠIRENJE POSTOJEĆE OPREME

American West

REVIJA MOJ MIKRO I INEX PA MARIBOR

Največi velesajam informacione tehnologije u Aziji, poznat i kao »azijski CeBIT«

Ključni deli izložbe:

– **Informaciona tehnologija:** opšti sistemi za obradu podataka, posebni sistemi za obradu podataka, softver za povezivanje sistema, periferna oprema, jedinice proširenja, dodaci i potrebe za obradu podataka.
– **Telekomunikaciona tehnologija:** glasovna, podatkovna, tekstualna, vizuelna i radio komunikacija, integrisani komunikacioni sistemi
– **Kancelarijska i organizaciona tehnologija**
– **Uslužni sektor:** savetovanje, izdavačka delatnost, sistemi po meri, sistemski razvoj, softverske usluge, testiranje softvera, podatkovne usluge, mikrofilmski sistemi, bančine i finansijske usluge, obrazovanje kadrova, održavanje, poštanske usluge itd.
– **Istraživanja i razvoj:** osnovna istraživanja, aplikaciona istraživanja, usluge na području istraživanja i razvoja
– **Rešavanje problema, povezanih sa aplikacijama:** potpuna rešenja branšinih aplikacija (hardver, softver i usluge), potpuna rešenja aplikacija, povezanih sa različitim poslovima (hardver, softver i usluge), branšin aplikacioni softver, aplikacioni softver za različite poslove

CENIT ASIA '90

Datum putovanja: 23. 9.–2. 10. 1990
1. dan: polazak iz Ljubljane, preko Amsterdama do Hong Konga
2. dan: po dolasku prevoz do hotela i noćenje
3. dan – 6. dan: doručak i celodnevna poseta izložbi CENIT ASIA '90
7.–8. dan: doručak, slobodno odn. po dogovoru poseta preduzeću ili ustanovi u Hong Kongu
9. dan – 10. dan: povratak kući, let preko Amsterdama u Zagreb.
Organizujemo i priključne letove iz drugih krajeva Jugoslavije.

Prijave in informacije:
INEX PA Maribor
Slovenska 20, 62000 Maribor
tel. (062) 24-579, 24, 571, 24-572
Telex: 33-243
Fax: (062) 322-581

ABACUS & ProSoft
11000 Beograd, Filipa Filipovića 49
Telefon 011/458-148, Telex 72708

KOMPLETNE KONFIGURACIJE RAČUNALNIKOV PC
VSE JE TU – PRIPRAVLJENO ZA DELO

Kompl. konfig.:	XT	286-AT	NEAT-AT	386SX-AT	386-AT
Stand. konfig.:	1098.-	1598.-	1948.-	2248.-	3498.-
+ 20 Mb HDD	1648.-	2078.-	2448.-	2748.-	3978.-
+ 40 Mb HDD	1968.-	2348.-	2748.-	2998.-	4298.-

PONUJAMO VAM ŠE MNOGO DRUGIH IZDELKOV!
ZAHTEVAJTE NAŠE KATALOGE! VPRAŠAJTE NAS!

SERVIS: HITRA ZAMENJAVA DELOV IZ ZALOGE V BEOGRADU
GARANCIJA: 12 mesecev – DOBAVA: TAKOJ

ELEKTROTEHNA ELZAS d.o.
VAM PREDSTAVLJA VODILNO FIRMO
V PODROCJU GRAFIKE
CalComp

M-83A3	risalnik,8 peres,PCI/HPGL,podajalec papirja..32.000 din
1023	A1 risalnik,8 peres,42 ips,1M buff,PCI/HPGL....91.000 din
1025	A0 risalnik,8 peres,42 ips,1Mb buff,PCI/HPGL....135.000 din
1026	A0 risalnik roll/cut sheet.....160.000 din
224	termalni risalniki 200x400 dpi A1-A0....295-395.000 din
574xx	B/W elektrostat. risalniki 24"-44"...470.000-1.332.000 din
584xx	color elektrostat.ris. 24"-44"....990.000-1.440.000 din
95480	A0+ digitalizator rezolucije 400 lpmm.....129.000 din
23120	12" tablet rezolucije 40 lpmm.....13.750 din
Cadvance	3D graf. paket za arhitekturo in gradben....56.000 din

Gandijeva 176 N.Beograd TEL 011/178-155 Fax 175-568
Savska 25 Zagreb TEL 041/336-071 Fax 336-072
Poljanska 25 Ljubljana TEL 061/318-681 Fax 328-744

Ime NOVA znači:

- IBM® PC kompatibilna računala EVEREX®, Made in USA.
- Najekonomičnija PC računala s Dalekog Istoka.
- Proširenja računala i sistema sa testiranim komponentama.
- Barkod čitači i štampači, POS terminali.
- Mreže računala ARCNET®, Ethernet®.
- Bogat izbor licenčnog softvera
- Instalacija kompleksnih CAD/CAM programa kao Ventura Publisher™, AutoCAD®.
- Instalacija višekorisničkih sistema UNIX®, Novell NetWare®.
- Distribuirane baze podataka.
- YU set znakova za tastature, grafičke karte, štampače.
- Servis, održavanje, školovanje kadrova, besplatni savjeti.

NOVA - ime na koje se možete osloniti.

U suradnji sa PC SYSTEMS iz AUSTRIJE.
41000 Zagreb, Karasova 6
Radnim danom od 9 do 17h

041/227004

REPRO LJUBLJANA

EDICIJA kompjuter biblioteka

Preporučujemo vam svoja najnovija i ponovljena izdanja:

1. **Amiga priručnik sa Basic programiranjem** 170,00
II. izdanje, od uključenja računara do programiranja u BASIC-u, uz obilje primera i saveta.
2. **AMIGADOS principi i programiranje** 170,00
III. izdanje obuhvata verzije 1.2 i 1.3. Zajedno sa priručnikom predstavlja celinu.
3. **AMIGA/ATARI/PC Modula-2** 190,00
II. izdanje na 290 stranica objašnjava osnovne principe programiranja uz obilje dokumentacionih modula.
4. **Atari ST Priručnik i korak dalje** 170,00
Knjiga potrebna svakom vlasniku Atari ST računara. Obilje sličica, paralelno objašnjene poruke na engleskom i nemačkom.
5. **Atari ST GFA BASIC korak po korak** 190,00
Na 306 stranica detaljno objačnjen GFA BASIC, od osnova programiranja do detaljnog opisa komandi, uz obilje primera.
6. **Atari ST GFA BASIC programski vodič** 170,00
Druga knjiga o GFA BASIC-u. Obilje programa, procedura, saveta i rešenja.
7. **Atari ST Pogled unutra** 170,0
NOVA KNJIGA. Interna konfiguracija, memorijske strukture, algebra Atari ST-a, BIOS, GEM i DESKTOP i još mnogo toga.
8. **MS-DOS v.3.3** 170,00
Standardni, kompletni priručnik.
9. **Amiga/Atari/PC Word Perfect, II izdanje** 170,00
II lasersko izdanje, kompletno uputstvo za korišćenje.
10. **Turbo PASCAL 3,0 principi i programiranje** 150,00
11. **Commodore 64 memorijske lokacije** 150,00
12. **Commodore 64/128 kurs asemblerskog programiranja** 150,00
13. **CP/M sistemsko uputstvo IV izdanje** 150,00
14. **CP/M softver u praksi** 150,00

Kompleti:
knjige 1, 2 i 3 (420 din), knjige 4, 5, 6 i 7 (580 din),
knjige 5, 6 i 7 ili 8 (430 din).

Da ne biste oštećivali MOJ MIKRO porudžbinu šaljite na dopisnici ili u pismu na adresu: EDICIJA KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel.: (032) 43-951 ili 31-20.

ŠPIcA - Tehnologija linijskog koda

*** BAR CODE ***

Vodeći jugoslovenski proizvođač i dobavljač opreme za sakupljanje podatka pomoću tehnologije linijskog koda.

Hardver:
- ❒ PRENOSNI RUČNI TERMINALI/RAČUNARI
- ❒ REGISTRACIJSKI, INDUSTRIJSKI TERMINALI
- ❒ ELEKTRONSKE KASE EPOS
- ❒ ČITAČI LINIJSKOG KODA
- ❒ ŠTAMPAČI LINIJSKOG KODA

Mikrohit

Programska oprema:
- ❒ REGISTRACIJA I OBRAČUN RADNOG VREMENA - CAT09
- ❒ PRAĆENJE PROIZVODNIH PROCESA - RBP08
- ❒ RAČUNARSKO VOĐENJE MALOPRODAJE - POS07

Na odresku označite područja koja vas interesuju ☞, priložite vašu adresu odnosno vizit kartu i pošaljite na **fax br. 061 215110** ili na adresu: **MIKROHIT ŠPICA, Komenskega 4, 61000 Ljubljana** Ili, još bolje - odmah okrenite **tel. br. 061 318649**.

Poslaćemo vam opsežan INFO/DEMO paket i predloge za dalju saradnju.

❒ Ako želite našu opremu integrirati u vlastite aplikacije ili želite biti naši predstavnici na određenom geografskom području ili panogi - DOBRODOŠLI.

SISTEMI ITALIA
DUTY FREE SHOP

IBM KOMPATIBILNI PERSONALNI RAČUNARI
CENA U DEM

XT 10 MHz – 640 RAM – tvrdi disk 20 Mb, monohrom. monitor 14" **1540.-**

A T 286 12/16 MHz – 1 Mb RAM – tvrdi disk 40 Mb – monohrom. monitor 14" **1870.-**

A T 286 16/21 MHz – 1 Mb RAM – tvrdi disk 40 Mb – monohrom. monitor 14" **1950.-**

A T 386 SX 16 MHz – 1 Mb RAM – tvrdi disk 40 Mb – monohrom. monitor 14" **2460.-**

LAPTOP 286 VGA 20 MHz – 1 Mb RAM – tvrdi disk 40 Mb – s akumulatorom i put. torbom **4109.-**

MONITORI

Monohromatski 14" Hercules/CGA **214.-**

Monohromatski VGA 14" **267.-**

Kolor VGA 14" **720.-**

Kolor multisync NEC 2A 14" (800×600) **1090.-**

VIDEO KARTICE – SCANNER – MIŠEVI

Video kartica Hercules + printer **43.-**

Video kartica VGA 800×600 **187.-**

Scanner GENIUS GS 4500 s software OCR + Scanedit **399.-**

Miš GENIUS GM 6000 **89.-**

TVRDI DISK – CONTROLLER

Controller 2 HD/2 FD AT BUS 1:1 z 2 RS 232 + printer **140.-**

Tvrdi disk SEAGATE 40 Mb AT BUS (23 msec) **684.-**

Tvrdi disk QUANTUM 40 Mb AT BUS (19 msec) **739.-**

ŠTAMPAČI

EPSON LX 400 **425.-**

EPSON LQ 500 **791.-**

EPSON GQ 5000 LASER **3342.-**

Za ostale modele Epson – telefonirajte.
NEC P 2 PLUS **800.-**

NEC P 7 PLUS **1530.-**

CITIZEN 120 D PLUS **438.-**

CITIZEN SWIFT 24 s crtačkom opremom **797.-**

HEWLETT PACKARD Deskjet (ink jet – laser quality) **1821.-**

POSEBNA PONUDA ZA SVE COMMODORE C/64 – AMIGA

POSEBNA PONUDA ZA SVE TELEFAKSE I KOPIRNE UREĐAJE CANON

ADRESA:
SISTEMI ITALIA – Via Raffineria 7/c – **TRST** (kod drvoreda D'Annunzio), tel. 993940/731493-722270, faks 722277

RADNO VREME TRGOVINE: pon.–pet. od 8.30–12.30 i 15.–19., subota od 9.–12. časova

Foto & video

Krajem oktobra »Auto-magazin« izdaće novu reviju »Foto & video«.

- **Pisaćemo o najnovijim fotoaparatima, kamkoderima i dodatnoj opremi.**
- **Predstavićemo still video i perspektive elektronske fotografije.**
- **Upoznaćemo vas s iskustvima majstora.**
- **Objasnićemo kako funkcioniše avtofokus.**
- **Skrenućemo vam pažnju na značajna zbivanja u oblasti fotografije i videa tokom narednih meseci: izložbe, savetovanja, sajmovi...**

Ne zaboravite
– krajem oktobra revija,
kakvu još nemamo:
Foto & video!

MEDIJA

Kao ovlašćeni zastupnik preduzeća

WORDPERFECT

imamo na raspolaganju veću količinu paketa

WORDPERFECT 5.1 7.140 DIN

Nudimo vam takođe

DRAWPERFECT 5.0	7.140 din
PLANPERFECT 5.0	7.140 din
DATAPERFECT 2.0	7.140 din
WORDPERFECT LIBRARY	1.860 din
WORDPERFECT OFFICE	7.140 din

Pozovite za demo disketu!

Na razpolaganju su odgovarajuća tehnička podrška i savetovanje, registracija važi u Jugoslaviji.

Telefon: (061) 223-464

COMPUTER & COMMUNICATION GmbH

Michael Wefers-Weg 2, D-4050 Mönchengladbach W. GERMANY
Tel: 02161/60 46 34 Fax: 02161/60 46 34

SYSTEM CC-286/12F1Mr **DM 1.139,-**
286/12 MHz, LM 15.9, 1 Mb RAM, 2 S/P, MGP, AT FDD/HDD CONTR. (1:1), FD 1.2 Mb, KEYB., BABY AT KUTIJA SA DIGITALNIM DISPLAYEM

SYSTEM CC-286/16F1MR **DM 1.379,-**
286/16 MHz, LM 21, OSTALO KAO GORE

SYSTEM CC-386SX/20F1MR **DM 1.800,-**
386SX/20 MHz, LM 26, OSTALO KAO GORE

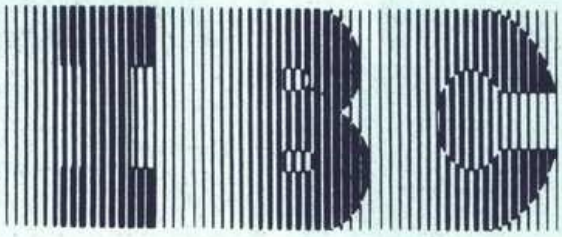
SYSTEM CC-386/33F2MR **DM 4.849,-**
386/33 MHz, LM 57, 2 Mb, OSTALO KAO GORE

AT TVRDI DISK 40 Mb/28 MS **DM 710,-**
14" MONOCHROM MONITOR, FLAT SCREEN **DM 249,-**

MOTHER BOARDS:

MB-XT 286/10, LM 12,5	DM 170,-
MB-AT 286/12, LM 15,9	DM 279,-
MB-AT 286/10, LM 21,0	DM 399,-
MB-AT 386SX/20, LM 2,0	DM 776,-
MB-AT 386/25, LM 34,0	DM 1.919,-
MB-AT 286/33C, CACHE, LM 57,0	DM 2.990,-
CC-LAN/AS-8, ARCNET LAN, STAR KARTICA	DM 130,-
CC-LAN/AB-8, ARCNET LAN, BUS KARTICA	DM 158,-
CC-LAN/1AHS, 4-KANALNI AKTIVNI HUD, STAR KARTICA	DM 139,-
CC-LAN/APHS, 4-KANALNI PASIVNI HUB, STAR CLAN	DM 59,-
ETHERNET-8, LAN KARTICA	DM 280,-
ETHERNET-16, LAN KARTICA	DM 310,-
BABY AT KUTIJA + 200 W ISPR., SA DIGITALNIM DISPLEJOM	DM 249,-
BIG TOWER KUTIJA + 230 W ISPR., SA DIGITALNIM DISPLEJOM	DM 520,-

Ako se bavite kompjuterima
i tražite pouzdanog partnera,
svakako stupite u kontakt sa



computer equipment

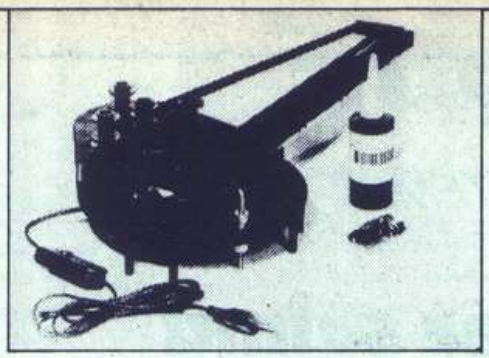
Electronic Industry
Italija

Iz našeg ljubljanskog zastupništva
tražimo za razvoj u Jugoslaviji distributere
i slobodnjake za blisku saradnju.

Naš program obuhvata

personalne kompjutere do 486 – nove mreže
– automatizaciju u industriji i bezbednosti

Trst – Italija
Via Caboto 19 – Zona industriale
Telefon: 0039 40 823421/2/3/4
Telefaks: 00039 40 823425



UŠTEDITE ZNATNE TROŠKOVE I VREME!

APARAT INKMASTER

1. Obnavlja vam traku za štampač (pisaću mašinu) za 1 din.
2. Traka može da se obnovi 60–100 puta.
3. Namenjena je 90% štampača (Epson, Fujitsu...)
4. Omogućava nesmetan rad.
5. Posle obnavljanja traka je vlažna i ne kida se.
6. Jednostavna upotreba.

pilot

LJUBLJANA/YU
VRTNA 22
tel.:061/225-816
tel.:061/226-931
Fax.: +3861-
225-816

THE NORTON UNICO

Peter Norton
COMPUTING

autorizovani distributer u Jugoslaviji **UNI**CO, d.o.o.
Ljubljana, Cankarjeva 4

Informacije za sve koje interesuje dalja prodaja na tel: (061) 210-016

ADVANCED UTILITIES 4.5 1.800 DIN

COMMANDER 3.0 1.788 DIN

BACKUP 1.0 1.788 DIN

EDITOR 900 DIN

Isporuka odmah. Važeća registracija i time pravo na nove verzije programa.

pojedinačna prodaja Medija, d.o.o.
Ljubljana, tel. (061) 223-464

MEDIJA

GAMA Electronics sa o.o. Beograd
Mišarska 11
Tel: 011/332-275; Fax: 011/335-902
Radno vreme: pon.-petak 8-14; 17-19
GAMA Electronics Servis Beograd
GAMA Electronics Zagreb
Balotin prilaz 2, Tel.+Fax: 041/685-402
GAMA Electronics Ljubljana,
Trg osvoboditve 2, tel.: 061/241-336
GAMA Electronics Trade Handels GmbH
Tel: 99/49/89/577-209,
Fax: 99/49/89/570-4379

GAMA

GAMA

IMAM KOMPJUTER - ZNAČI POSTOJIM

A ako se taj kompjuter još sastoji od sledećih komponenti:

- Fujitsu (25 ms) inteligentni HD sa keš memorijom (od 45 MB naviše)
- MItsubishi FD (1,2/1,44 MB)
- Herkules grafička karta
- Cherry ASCII tastatura sa ugrađenim YU setom
- Phillips Professional 14" monitor

i ako za njega dobijate 18 meseci garancije i servis bez premca

to znači da je reč o GAMA kompjuteru, kompjuteru u koji se možete pouzdati

Dodatna ponuda: Phillips štampači

NIBBLE®

DATA SYSTEMS

Nezamenljiv partner svima koji želite da izgradite sopstveni informacioni sistem

Nudimo vam savetovanje i pomoć kod koncipiranja i izgradnje računarski podržanog informacionog sistema.

Pri tom vam nudimo:
pouzdane mikroračunarske sisteme
INTEL 386 i INTEL 486
tvrde diskove srednjih i velikih kapaciteta
QUANTUM, NEC, WREN
brze Cache kontrolere tvrdih diskova
DTP Cache CONTROLLER (pros. vreme pristupa 0,5 ms)
komponente za arhiviranje podataka
MAYNARD Streameri, SYQUEST izmenljivi diskovi
neprekinute izvore napajanja
American Power Conversion, ALINE, EFEKTA
kvalitetne štampače
NEC, HP, Dataproducts
mrežne operacione sisteme
NetWare 286, NetWare 386
brza i efektivna ethernet povezivanja preko koaksialnih kablova ili optičkih vlakana
BICC Data Networks (ISOLAN, ISOLNIK)
široko područje mrežnih povezivanja
SNA Gateway, X.25 Gateway, NACS, Access Server

Široke mogućnosti standardne programske opreme i sopstvena rešenja poslovnih sistema koji deluju u računarskim mrežama.
Imena koja sama mnogo govore – zato nas pozovite ili posetite.

NIBBLE Data Systems Handelsg. m. b. H

St. Peter Str. 42
A-9020 KLAGENFURT/CELOVEC
Telefon: 9943 463 381 267
Telefaks: 9943 463 381 268

MEDIJA

d.o.o., Ljubljana, Cankarjeva 4, telefon: 223 – 464

LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

PROIZVOD	REGISTRACIJA
Adobe Illustrator	USA
Aldus Pagemaker 3.0	USA
Ask Sam 4.2	USA
AutoCad 10	USA
AutoCad 10	YUG
AutoCadAnimator	D
AutoCad AutoFont	D
AutoSketch 2.0	USA
AutoSolid	D
Brief – dBrief	D
Brief 3.0	D
Clarion Profess. Developer	USA
Clipper S. 87 & 5.0	YUG
Crosstalk/Windows	USA
DataPerfect 2.0	YUG
DataPerfect LAN Station	YUG
DBase IV	YUG
Designer 3.0 (Micrografx)	USA
Desqview QRam w. Manifest	USA
Desqview Quemm 386 5.0 w. Manifest	USA
EGA Paint 2005	USA
Foxbase + 2.1	USA
Foxbase + 2.1 Runtime unl.	USA
Foxbase + 2.1/LAN Runt.lim.	USA
FoxPro	USA
FoxPro Lan	USA
FoxPro Runtime	USA
Gem/3 Artline	USA
Gem/3 Desklop Publisher	USA
Gem/3 Draw Plus	USA
Gem/3 First Word Plus	USA
Gem/3 Presentation Team	USA
Gem/3 Programmer's Toolkit	USA
Gem/3 Scan	USA
Grammatik IV	USA
Halo 88 for MS C	USA
Halo 88 for MS Fortran	USA
Halo 88 for Burbo Pascal	USA
Halo 88 Microsoft (Compl.)	USA
Harvard Business Symbols	D
Harvard Graphics 2.13	USA
Harvard Graphics Des. Galleries	D
Harvard Graphics Quick Chart	D
Harvard Project Manager III	USA
Harvard Screen Show Ut.	D
Hijaak	USA
Laplink III 3.0	USA
Lotus 1-2-3 Vers. 2.2	USA
Lotus 1-2-3 Vers. 3.0	USA
Lotus Agenda	USA
Lotus Freelance Plus 3.01	USA
Lotus Magellan 1.0	USA
Lotus Manuscript	USA
Lotus Symphony 2.0 without Allways	USA
Lucid 3-D 2.0	USA
Mace Gold	USA

PROIZVOD	REGISTRACIJA
Nantucket Tools I	YUG
Nantucket Tools II(D version)	YUG
NewMasterII	USA
Novell Adv. NetWare v. 2.15	D
Novell Adv. NetWare v. 2.15	USA
Novell Btrieve 5.0	D
Novell Btrieve net 5.00c Dos	D
Novell ELS I NetWare 4-User	USA
Novell ELS II NetWare 8-User	D
Novell Netware SQL	USA
Novell XQL	D
Novell Xtrieve Plus	D
Novell Xtrieve Plus for OS/2	D
OrCad PCB Layout	D
OrCad SDT III	D
OrCad VST	D
Paradox 3.0	USA
Paradox 3.0 LAN Pack 5 User	D
PC MOS 386 4.0 1-User	USA
PC MOS 386 4.0 5-User	USA
PC MOS 386 4.0 25-Users	USA
PC Paintbrush IV Plus	USA
PC Tools 6.0 (Original-US)	USA
Pizazz Plus	USA
Procomm Plus	USA
Publisher's Paintbrush	USA
Quattro Professional	USA
R & R Clipper/Foxbase Modul	USA
R & R Rel. Report Writer	USA
Reflex 2.0	USA
Sidekick 1.56	USA
Sidekick Plus	USA
Software Bridge	USA
Software Carousel	USA
Speedstore V 6.03	USA
Spinrite II	USA
Superbase IV	USA
SuperCalc 5.0	USA
SuperProject Expert	USA
SuperProject Plus	USA
UI Programmer 2.0	USA
Ventura Publisher 2.0	USA
Ventura Publisher 2.0 Prof. Ext.	USA
VM / 386	USA
VM / 386 Multiuser	USA
VM / 386 Net	USA
Wordstar 6.0	YUG
Zortech BTree/ISAM	USA
Zortech C+ +2.0	D
Zortech C+ +2.0 Debugger	D
Zortech C+ +2.0 Devel. Edition	D
Zortech C+ +2.0 Library Source	D
Zortech C+ +2.0 Tools	D
Zortech C+ +2.0 with Source	D
Zortech Checkit (Antivirus)	USA
Zortech Comms	USA

MAŠINSKA OPREMA

1. OSNOVNI KOMPLETI

a. 286-12 — 12.030
(80286/12 MHz & 1Mb RAM, floppy TEAC, Centronics & 2*RS232, Baby & 200 W, tastatura

b. NEAT 16 — 12.370
(NEAT 286/16 MHz & 2*RS232 & Centronics, floppy TEAC, Baby & 200 W, tastatura)

c. 386 SX — 18.070
(80386SX/16 MHz & 1 Mb (SIMM), floppy TEAC, Centronics & 2*RS232, Baby & 200 W, tastatura

d. 386-20 — 25.795
(80386/20 MHz, floppy TEAC, Centronics & 2*RS232, kućište sa napajanjem (Tower + 230 W), tastatura)

e. 386-25 — 36.290
(80386/25 MHz, 32 K Cache, floppy TEAC, Centronics & 2*RS232, kućište sa napajanjem (Tower + 230 W), tastatura)

f. 386-33 — 49.890
(80386/33 MHz, 64 K Cache, floppy TEAC, Centronics & 2*RS232, kućište sa napajanjem (Tower + 230 W), tastatura)

2. RAM(RAM 1 Mb, 80 ns)

3. čvrsti diskovi sa kontrolerima (preplitanje 1:1)

a. NEC 44Mb - HD & MFM kontroler, NEC D3142 (44 Mb, 28 ms)	10.470
b. Conner 40 Mb - HD & IDE kontroler, Conner (40 Mb, 28 ms)	10.470
c. Conner 80 Mb - Hd & IDE kontroler, Conner (80 Mb, 28 ms)	19.500
d. Conner 100 Mb - HD & IDE kontroler, Conner (100 Mb, 28 ms)	22.200
e. NEC 118 Mb - HD& ESDI kontroler, NEC D3661 (118 Mb, 23 ms)	29.500
g. NEC 130 Mb - HD & ESDI kontroler, NEC D5655 (140 Mb, 18 ms)	34.000
h. NEC 319 Mb - HD & ESDI kontroler, NEC D5662 (319 Mb, 18 ms)	58.500

4. Monitori sa grafičkim karticama

a. 14" Monokromatski & Hercules	3.385
b. 14" Multisync color & TRIDENT VGA 1024 × 768	19.880
c. 14" NEC Multisync 3D 8 TRIDENT VGA 1024 × 768	28.900
d. 16" NEC Multisync 4D & TRIDENT VGA 1024 × 768	39.900
e. 20" NEC Multisync 5D & TRIDENT VGA 1024 × 768	71.900

Imamo i matematičke koprocesore, miševe, grafičke table Cherry, Ethernet kartice, dodatne disketne jedinice, drajv jedinice, skenere, štampače NEC, Epson i Fujitsu, kao i plotere Roland. Za detaljnije informacije obratite se na našu adresu.

Sve cene su na osnovi vaše izjave bez poreza i važe FCD Medija.

Garancija 12 meseci.

Molimo da stanje zaliha i cena proverite telefonom, prilikom traženja predračuna.

Za pakete koje ne nađete u našem cenovniku, molimo da nas pozovete. Zalihe proverite telefonom, prilikom traženja predračuna.

MEDIJA

Skupljamo prednarudžbine za knjigu

CLIPPER 5.0

Na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku, koja će izaći krajem oktobra.

Telefon: (061) 223-464

PITAJTE STRUČNJAKE IZ SAD!

Soft Electronics Co. Inc.

HARDWARE AND SOFTWARE SYSTEM SPECIALISTS

- SW SVIH VRSTA
- ELEKTRONSKI DELOVI
- SISTEMI
- AUTOMATIZACIJA
- KOMUNIKACIJE
- STRUČNI SAVETI
- EKSPRESNA ISPORUKA

POZOVITE: (061) 328-919 (od 8.00 do 10.00 časova)
991-718-853-7315 (posle 13. časova)
FAKS: 991-718-972-2350 (24 časa dnevno)

kovinA

Kovinsko predelovalno podjetje p. o.
61275 Šmartno pri Litiji
Grmaška c. 3

razpisuje slobodno radno mesto

vođa računarstva (AOP)

Uslovi:
- VII ili VI stepen odgovarajućeg smera
- 3 odnosno 5 godina radnog iskustva na području računarstva (PC, mreže)
- znanje engleskog jezika

Sa odabranim kandidatom sklopićemo radni odnos na neodređeno vreme, s punim radnim vremenom i probnim radom. Plata će zavisiti od ostvarenog doprinosa i rezultata rada.
Pismene dokaze o ispunjavanju uslova pošaljite na našu adresu u roku 15 dana, od dana objavljivanja, ili nas pozovite na telefon: (061) 881-645, lokal 210.

KOPA

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING-HIŠA BISTRIH REŠITEV

Računarski inženjering KOPA, p. o.
Kidričeva 14, 62380 Slovenj Gradec
Telefon (k. c.): (0602) 42-626, 41-083
Direktor: (0602) 43-482, servis: (0602) 43-480
Telefaks: (0602) 43-758, žiro račun: 51840-601-20834

Marketing programa KOPA
Cankarjeva 3, 61000 Ljubljana
Telefon: (061) 210-919, telefaks: (061) 210-916

Izvanredna prilika za mala preduzeća!

KOMPLETAN POSLOVNI INFORMACIONI SISTEM

realizovan pomoću savremene relacijske baze ORACLE
i oruđa 4. generacije, sastavljen od paketa:
glavna knjiga
saldakonto kupaca
saldakonto dobavljača
skladišno poslovanje
materijalno knjigovodstvo
knjigovodstvo gotovih proizvoda

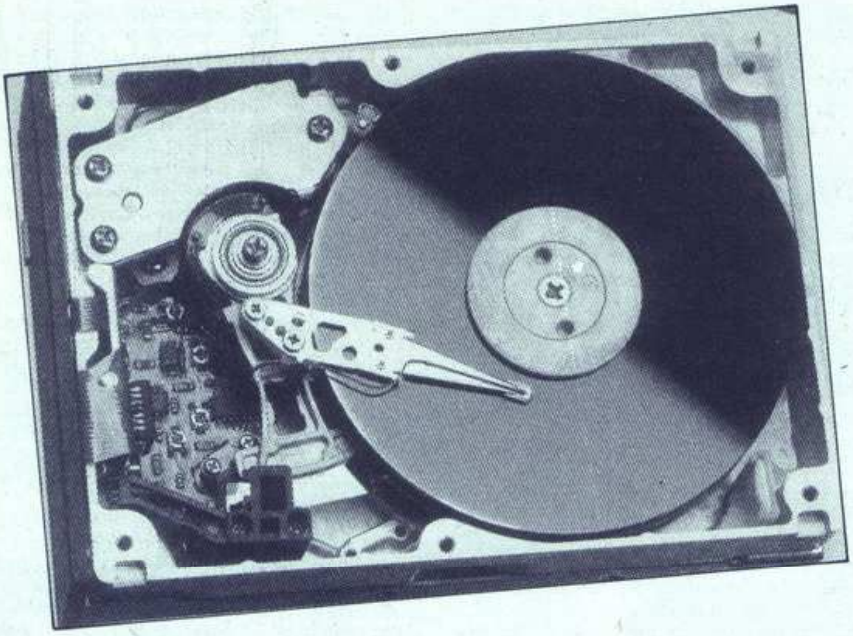
na PC/AT kompatibilnom računaru i legalna upotreba relacijske baze ORACLE za manje od 50.000 din. Povoljni uslovi plaćanja. Svim manjim preduzećima nudimo prvi put kod nas kompletno finansijsko praćenje poslovanja takvih preduzeća. Upotrebljavaćete programe koji su provereni u preduzećima kao što su KOSTROJ Slovenske Konjice, TOSAMA Ljubljana, HELIOS Domžale, PIVARA NIKŠIĆ... i to na jednom PC.
Glavne karakteristike programa:
- velika integriranost – prenošljivost – kad vam prenosti PC postane premali, sve programe i podatke, bez programiranja, možete da prenesete na sistem sa više PC u mreži (Novell, Ethernet) odnosno na ogromnu većinu velikih računara (IBM, VAX, HP...).
- dobra zaštita podataka
- moguća distribuisana obrada.

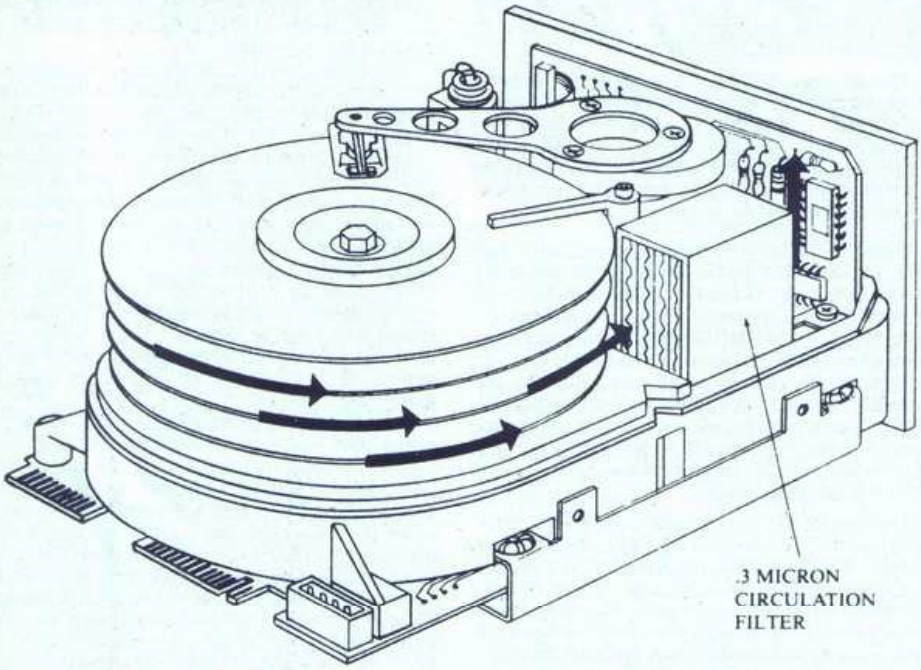
Materijalna oprema: za upotrebu programa potreban je minimalno PC/AT kompatibilni računar sa 3 MB-RAM, disk kapaciteta 40 MB i štampač.

Naša ponuda:
1. Sistem za jednog korisnika (MS-DOS)
KOPA AT-286/20MHz NEAT (4 MB RAM, 1.2 MB FD, HD 80 MB, 19 ms) Cena: 42.000 din
2. Sistem za više korisnika (UNIX)
KOPA AT-386/33MHz/32 KB Cache (8 MB RAM, HD SCSI, 170 MB, 14 ms, FDD 1.2 MB, 8 × RS 232) 110.000 din

Postanite i vi korisnik ORACLA – jedne od najmodernijih relacijskih baza podataka na svetu. Pridružite se velikoj porodici korisnika kao što su: BMW, FUJITSU, NASA, Republičko izvršno veće Slovenije.

Dodatne informacije možete dobiti u našoj prodajnoj jedinici u Ljubljani, telefon: (061) 210-919 ili u Slovenj Gradecu, telefon: (0602) 42-626 (drug Jurjec).





Tvrdi disk

Nastavak sa str. 26

otvorio firmu pod svojim imenom. Xerox ga je ubijedio da promjeni ime kompanije. To je učinjeno: novo ime Shugartove kompanije glasi Seagate. Shugart je 1975. god. hladno ostavio IBM iza sebe, predstavivši dvostranu disketu dvostruke gustoće sa neformatiranim kapacitetom od 800 K.

Prvi tvrdi disk IBM je proizveo 1956. god., a kapacitet mu je bio 4,4 Mb. Dimenzije mu nisu bile skromne: 50 ploča od 24 inča. Tadašnje disk jedinice su bile veličine solidne mašine za rublje. Diskovi su bili i do 60 cm. promjera, a ovaj iz našega primjera imao je »samo« 40 cm. Kada su trebali podatke sa nekog diska, otvorili bi haubu na disk jedinici, izvadili disk i stavili novi paket diskova sa potrebnim podacima. Kapaciteti su, po današnjim mjerilima, bili smiješni; možda su, zbog ravnoteže, cijene bile užasne. Napominjemo da je ova izmjenjivost već bila napredna, u početku, do 1966. nije je bilo.

Disk od 7 Mb imao je 6 ploča, broj tragova je bio 200. Prosječno vrijeme pristupa bilo je 100 ms, što uopće nije tako loše. Kako bi u slučaju greške na nekom tragu, kapacitet ostao isti, postojala su 3 rezervna cilindra, koji bi preuzeli funkciju onih koji su otkazali. Sedamdesetih godina su se pojavili i diskovi kapaciteta od 100 Mb. Svi opisani diskovi nisu bili hermetički zatvoreni. Dovoljno je bilo i malo dima između glave i diska, pa da se podaci ne mogu učitati.

Sve do 1980. god. diskovi su bili preveliki da bi ih bilo moguće koristiti na personalnim kompjutorima. Godine 1979. IBM predstavlja tvrdi disk od 8", ali i taj je format prevelik. Tih godina je kompanija Shugart već imala ponajbolje pozicije na tržištu floppy diskova i uključivala se u proizvodnju tvrdih diskova. Nedugo nakon IBM-ovoga novog diska, Seagate je proizveo 10 Mb tvrdi disk formata 5,25". Time je započet ulazak tvrdih diskova u svijet personalnih kompjutora. Do tada su carevale diskete.

To je, početkom osamdesetih, postavilo Seagate na kraljevski tron malih i jeftinih diskova. Kasnije su se u trku počeli uključivati firme kao što su Microscience, Toshiba, Fujitsu, MiniScribe, Priam ili Maxtor. Neke od njih proizvode diskove kapaciteta preko 700 Mb, vremena pristupa manjih od 28 (15–18) ms, a vremena pomaka sa traga na trag od 4 ms (Seagate više 10 ms). Seagate, pri tome, proizvodi samo manje i sporije diskove. Često su njihova rješenja bila modernija od Seagateovih, zbog čega Seagate više ne predstavlja ubjedljivo najvećeg proizvođača ili nužno i najbolji izbor pri kupovini tvrdog diska.

Da li vam je nekada palo na pamet zašto je baš 5,25" standardna veličina? Vjerojatno ste pretpostavljali da je tim eksperata istraživanjem došao do tog rezultata. Razlog za upravo tu veličinu je malo prozaičniji. Jim Adkinson, jedan od inženjera u kompaniji Shugart, bio je sa poslovnim partnerom na ručku. O čemu bi razgovarali nego o kompjutorima. Spomenu oni tako i diskove, a partner kaže Adkinsonu da su diskovi od 8" preveliki za upotrebu u personalnim kompjutorima. Na to ga je Adkinson pitao kolika bi trebala biti veličina diskova. Partner je pokazao na salvetu na njihovom stolu; Adkinson ju je uzeo i rođen je novi standard veličine diskova.

Taj floppy disk se pojavio 1976. god., a kapacitet mu je bio 110 K. Kasnije je proizvodnja diskova toga formata prebačena u Japan. Matsushita (prodaje konzumnu elektroniku pod imenima: Panasonic, Technics i National) je, zahvaljujući tome, danas najveći proizvođač disketnih jedinica na svijetu. Godine 1982. Japanci su proizveli poluvisinske disk jedinice (kakve danas koristimo), i to je označilo skoro potpuni kraj proizvodnje disketnih jedinica toga formata u SAD.

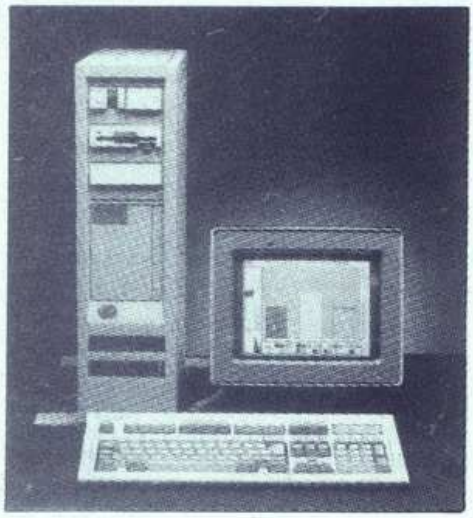
Godinu dana prije toga Sony je predložio format od 3,5" kao novi standard. Originalna verzija je imala 438 K, dok je brzina okretanja diskete iznosila 600 okretaja u minuti. Nakon što su ispunjeni neki zahtjevi, ANSI je prihvatio novi standard. Tražene promjene su bile povećavanje kapaciteta diskete na 1 Mb neformatirano i smanjivanje brzine rotacije na 300 okretaja. Prvi su ga prihvatili Hewlet-Packard i Apple, a na vrh je 3,5" standard doveden 1987., kada ga je IBM usvojio za svoje sisteme PS/2 serije. Taj je format diskete u svijetu danas dosta prodavaniji od disketa formata 5,25". Tvrdi diskovi 5,25" još će, vjerojatno, dosta dugo ostati sa nama; mogu primati bitno više podataka od diskova 3,5".

Operativni sistem

Povezuje sve dijelove kompjutorskog sistema u cjelinu i sinhronizira rad tih djelova pri obav-

ljanju zadataka. To je dio sistemskog softvera. Postoji nekoliko vrsta rada koje operativni sistemi omogućavaju.

Najjednostavnija varijanta je tzv. batch processing. To je slijedni (sekvencijalni) način obrade zadataka. Tek po završetku jedne obrade, moguće je početi drugu. Zadatak koji se izvršava dobija kompletno procesorovo vrijeme. Moguće je programima dodijeliti oznake prioriteta. U tom slučaju, oni će se izvršavati po tim



IBM PS/2

oznakama, a ne po redu njihovog pristizanja.

Da bi na jednom sistemu moglo raditi istovremeno više korisnika i/ili da bi se moglo istovremeno izvršavati više zadataka potrebno je imati operativni sistem koji radi na principu podjele vremena (time sharing). Ta podjela se dobija tako da se vremenska jedinica zauzetosti procesora, podijeli na onoliko dijelova koliko ima zadataka.

Svakom zadatku se dodjeljuje jedan dio procesorovog vremena za koje se zadatak izvršava. Po isteku njegovog djela vremena, izvršavanje zadatka se prekida, a vrijeme se dodjeljuje drugom zadatku. Nakon što je svaki od zadataka dobio svoj dio vremena, oni zadaci koji nisu izvršeni do kraja dobijaju ponovno, ciklično, novo vrijeme procesora, sve dok se ne obrade svi zadaci. Pošto su ti vremenski dijelovi kratki, korisnikova subjektivna interpretacija objektivne realnosti ga ubjeđuje da je on jedini korisnik sistema ili da se istovremeno izvršava više zadataka (programa). Tipičan primjer je terminalski rad na velikim sistemima.

Ako je nužno obrađivanje podataka u minimalnom vremenu, takav zadatak ide na obradu u realnom vremenu (real-time processing). Zadatak dobija najviši prioritet i dodjeljuje mu se kompletno procesorsko vrijeme. Takvi zadaci ne čekaju na red, oni prekidaju izvršavanje svih drugih zadataka sa nižim prioritetom. Nakon završene obrade, kontrola se vraća prekinutom zadatku.

Drugi način korištenja više programa istovremeno (višeprogramski rad) je kada veći broj ulazno-izlaznih jedinica može raditi simultano. Dok se obavlja neki ulazno/izlazni posao (po definiciji najsporiji), procesor je slobodan. Da ne mora čekati da se završi započeta U/I operacija, moguće mu je dodijeliti neki procesorski intenzivan zadatak. Takav zadatak se izvršava simultano sa U/I operacijom. Često se ta metoda kombinira sa real-time, a posebno sa time sharing sistemom.

Najnovija je mogućnost prave simultane obrade korištenjem višeprocesorskih (Multiprocessing) sistema. Takav način rada podržava sve već spomenute, ali se bitno brže izvršava. Svaki procesor mora imati istovremeno pristup u memoriju. Memorija treba biti velikog kapaciteta. Stvarna simultanost obrade se postiže time što svaki procesor može raditi samostalne zadatke, a međusobna ovisnost procesora može biti vrlo mala.

Danas je već moguće kupiti takve transpjutorske kartice za ugradnju u PC sisteme. Moguće ih je povezati i nekoliko. Dobijeni rezultati su fenomenalni. Iako takva kombinacija može biti na desetke ili čak stotine puta jeftinija, rješenje kompleksnih zadataka moguće je dobiti brže nego na mainframe sistemima od prije samo nekoliko godina.

Quo vadis, computer?

Parafrazirali smo pitanje, kako ono glasi po legendi, opisanoj u romanu Quo vadis, Henryka Sienkiewicza (Nobelova nagrada za književnost 1905. god.), apostola Petra upućeno Isusu, tokom Petrova pokušaja bijega iz Rima, žedna kršćanske krvi, da bi ukazali na temu posljednjeg poglavlja ovoga teksta. Također smo željeli podvući nemogućnost decidiranog anticipiranja budućnosti kompjutorskih sistema, zbog čega neki navodi iz ovoga poglavlja mogu biti slični legendi: ne moraju se ostvariti, odn. ne moraju se pokazati istinitima.

Danas smo došli do stupnja kada je fizika svijeta u kojem živimo, barem onakva kakvom je mi za sada znamo, postala problem. Blizu smo granice kada će nam brzina svijetlosti, njena prevelika valna dužina ili veličina atoma postati prepreke koje će možda, tehnologijom kojom raspolažemo, biti nemoguće preći.

Najbolji današnji komercijalni čipovi su rađeni u 2-, a u posljednje vrijeme i u 1,5-mikronskoj tehnologiji. Najnovija serija IBM RISC System/6000 ima procesor rađen u 1-mikronskoj tehnologiji (VLSI CMOS). Ti mikroni označavaju razmake između elemenata i vodova u čipu. Za ilustraciju, te veličine odgovaraju otprilike 50-tom do 100-tom dijelu debljine lista papira. Zašto je potrebno smanjivanje čipa kada je već i sada veličine od oko 5 × 5 mm (zbog lakše manipulacije i ugradnje, umeće se u kućišta veličine nekoliko cm)?

Ukoliko se širina razmaka smanji za 2 puta, broj elemenata koji staju na istu površinu povećava se 4 puta. Pošto se broj elektrona u vodovima dijeli također na 4, od jednog do drugog elementa stižu četiri puta brže. Potrebno napajanje strujom manje je za polovinu. To sve rezultira 16 puta većom brzinom na istoj površini. Neki procesori od svega 0,5 mikrona koji danas postoje, imaju računarsku snagu, otprilike adekvatnu seriji od dvadeset računala IBM 370.

Smanjivanje razmaka otežava proizvodnju. Pri izradi čipa, nekoliko predložaka na filmu preklapa se veoma precizno, a na maloj površini. Foto putem se te maske (štampa sa njih) prenose na fotografski osjetljivu emulziju na čipu. Fotografski filmovi koji se koriste pri stvaranju štampe čipa, postaju izuzetno osjetljivi ne samo na prašinu (najmanji komadić prašine tokom foto postupka uzrokuje grešku u izradi štampanog kruga), već i na valnu dužinu svjetlosti kojom se maske kopiraju.

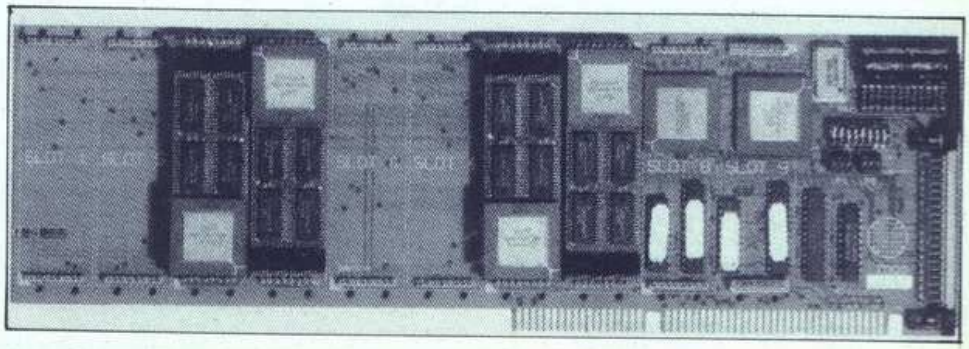
Pošto je u 1-mikronskoj tehnologiji, širina razmaka jednaka valnoj dužini svjetlosti, dolazi do difrakcije (ogiba) svjetlosti i oštrina maske se narušava. Pošto se radi o tako malim veličinama, jasno vam je koliko mala može biti tolerancija kvalitete. Rješenje je upotreba zraka sa manjom valnom dužinom (ultraljubičaste i rentgenske zrake). Skraćivanjem valnih dužina i fotografski postupci postaju kompliciraniji, a time i kritičniji.

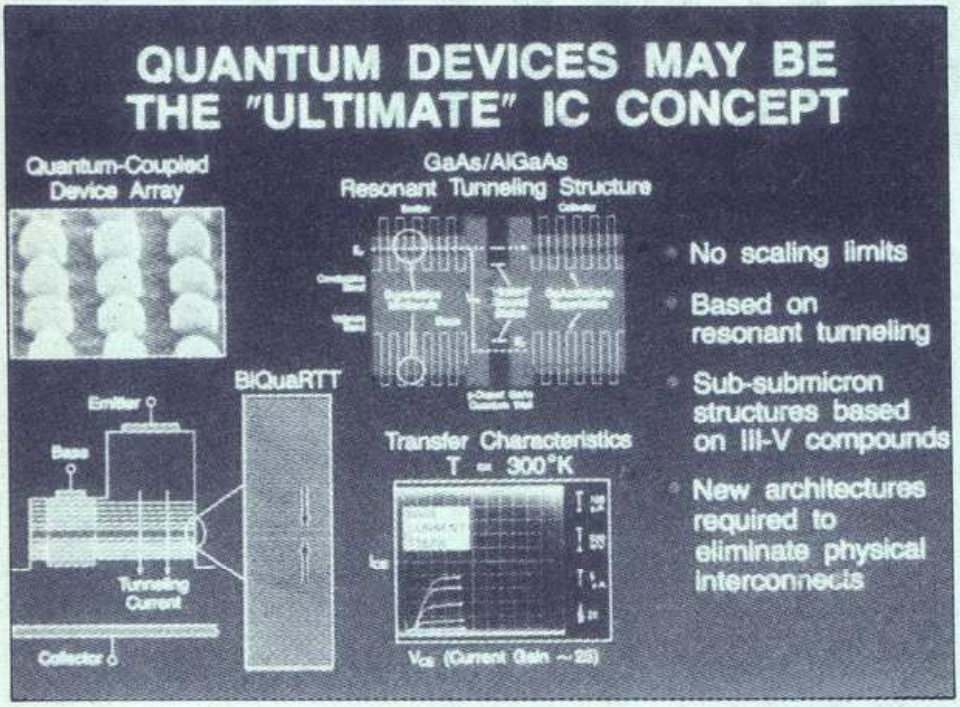
Drugi dio problema je što se elementi čipova smanjivanjem približavaju veličini atoma. Pošto je veoma vjerojatno da će vod, smanjen na dimenziju od samo nekoliko atoma, vremenom jednostavno ispariti, postavljena je donja granica: minimum je desetostruka širina atoma od (zbog lakše usporedivosti veličina je u mikronima) 0,05 mikrona. To je dosta daleko od onog što danas koristimo, ali ovim tempom razvoja, za 5 ili 10 godina, možda smo tamo! Kada bi napravili čip takve rezolucije, njegova računarska sposobnost bila bi milijardu puta veća od današnjih proizvoda.

Već danas, sa 1-mikronskom tehnologijom, ima problema. Najveći je u određivanju položaja elektronu. Još je 1927. god. Werner Karl Heisenberg ustanovio da nije moguće istovremeno ustanoviti i brzinu i položaj elektrona. Znamo da se kreće duž voda, ali ne znamo gdje se nalazi. Možemo se nadati da je negdje gdje ga procesor može iskoristiti, ali po Heisenbergovom principu neodređenosti, sve je stvar čistog slučaja; elektron se može nalaziti bilo gdje. Potencijalno rješenje je prelazak na manje tvari, npr. fotone. Jedan pristojan elektron je za foton otprilike ono, što je Golijat bio za Davida. To zahtijeva i zamjenu tranzistora poluvodičkim laserima, ali je utješno znati da postoje izlaz, pa makar bio i daleko.

Einstein je tvorce čipova unesrećio dosad neoborenom, mada ne i neosporavanom, spoznajom da se ništa na svijetu ne može kretati brže od svijetlosti (300.000 km/sek). To nam izgleda brzo, ali kao što je već spomenuti genij rekao: »Sve je relativno«! Da li smatrate da lovački avioni lete brzo? Da? E, krivo. Avion koji leti brzinom dva maha (oko 2400 km/sat) u jednoj nanosekundi (ns) ne pređe niti 2,5 centimetra! Druga ilustracija kratkoće vremenskih intervala koje koristimo govoreći o kompjutorima je odnos 1 nanosekunda : 1 sekunda, jednak odnosu 1 sekunda : 30 godina.

Transputer





Tranzistor sa kvantnim efektom

Da bi kompjutor ispravno radio, taktni impulsi moraju stizati do svih njegovih sklopova istovremeno ili sa razlikom u trajanju od maksimalno jedne desetine trajanja taktnog impulsa. To postavlja ograničenje fizičke veličine kompjutora na udaljenost koju svjetlost prelazi u toku trajanja jedne desetine radnog takta.

U slučaju današnjih superkompjutora, postignute su velike brzine. Trajanje takta kod Cray Y-MP svedeno je na samo 6,3 ns. Upravo se očekuje predstavljanje novog superkompjutora SX-X, čiji takt traje samo 2,9 ns. U te tri nanosekunde, svjetlost pređe oko jedan metar! Da bi se napravio sistem mnogo boljih karakteristika od današnjih vrhunskih sistema, veličina bi mu trebala biti takva da cijeli kompjutor stane u kocku, veličine stranica od oko 30 cm (1 stopa).

To ne izgleda tako malo, ali još nismo spomenuli probleme sa oslobađanjem i odvođenjem topline. Velika koncentracija elemenata koji se zagrijavaju, onemogućava jednostavno, a efikasno odvođenje topline. Cray se hladi kao i vaš auto (osim ako nemate Porsche 911): vodom. Neki sistemi koriste čak i žešća sredstva, poput argona. Mogući put za spas je supervodljivi kompjutor u kupki tekućega helija. Time su jednim udarcem ubijene dvije muhe: struja kroz supervodiče teče bez otpora i oslobađa malo topline. Pošto je cijeli sistem na samo 4 stupnja iznad apsolutne nule, i to malo suvišne topline nestaje. Malo je nezgodno imati u sobi kompjutor u tekućem heliju, ali na svu sreću, poznati su neki supervodiči koji daju dobra svojstva i na višim temperaturama.

Klasični čipovi su veoma osjetljivi. Smeta im svašta: nestalna voltaža, visoka temperatura ili elektromangnetsko ozračenje (uzrokovano, npr. atomskom eksplozijom). Današnji čipovi su osjetljivi čak i na prirodna zračenja, npr.: Van Allenovi pojasevi oštećuju čipove na satelitima u orbiti oko zemlje.

Jednu od mogućih solucija čine mikrocijevi. One su principijelno iste kao stare elektronke, ali se kod mikrocijevi spominju veličine reda mikrona. Trenutno se ulažu napori za njihovu stabilizaciju, a uskoro bi mikrocijevi mogle početi zamjenjivati čipove, instalirane u teškim uvjetima rada.

Današnja predviđanja uglavnom se slažu da u slijedećih npr. 5 do 10 godina nećemo vidjeti procesore sa 64, 128 ili više bita. Ubrzavanje postojećih sistema ide putem unapređivanja njihove arhitekture, za što je dobar primjer procesor 486 (i npr. RISC i transpjutori). Kod 486 povećana je integracija, pa sada imamo na jednom mjestu i procesor i matematički koprocesor i cache memoriju (između ostalog). Što su stvari bliže, procesor je brži.

Povećavanjem stupnja integracije (gustoće) povećavaju se brzine i kapaciteti takvih čipova. Očito je da su superkompjutori već danas dosegli gornju granicu brzine. Ipak, i dalje će napredovati. Već danas koriste paralelno procesiranje (sistem ima više istih centralnih procesora), a to je i jedini put (za sada) kojim mogu još više naprijed. Napominjemo da RISC procesori također koriste ovu ideju. Spomenuti IBM RISC System/6000 ima procesor sa više jedinica (dve matematičke, dok jedinica za instrukcije i grananje omogućava paralelno izvršavanje do 5 instrukcija).

Iako ovo posljednje poglavlje teksta zvuči kao naučna fantastika, dovoljno je da pogledamo napredak koji su kompjutori ostvarili od svog nastanka do današnjih dana. Za nepunih 50 godina učinjen je napredak, neusporediv sa napretkom bilo koje druge poznate grane. Zbog svega toga prilično je vjerojatno da nas slijedećih desetak godina očekuje veći napredak nego za nekoliko proteklih stoljeća.

ED2000 NOVI SISTEM ZA AKVIZICIJU PODATAKA

ED2000 je integrisan sistem za akviziciju podataka za sve tipove personalnih i LAPTOP računara. Namenjen je korisnicima koji nisu kompjuterski obrazovani i koji raspolažu ograničenim sredstvima. ED2000 je dizajniran za aplikacije kao što su: akvizicija podataka i merenja, procesno upravljanje u realnom vremenu, robotika, vremenske studije, analiza signala, hromatografija, dugotrajna osciloskopska merenja, beleženje podataka (Data Logger) itd.
ED2000 ima sledeće karakteristike:

- 16 unipolarnih ili 8 diferencijalnih analognih ul. kanala.
- 12 bitna rezolucija A/D konverzije sa brzinom semplovanja do 62K uzoraka/sec.
- Ugradjen softverski programabilni instrumentacioni pojačavač sa pojačanjem od 1, 10 i 100 puta za svaki kanal posebno.
- Normal, puling i interapt način rada.
- Programabilni kaunter-tajmer (2X INTEL 8254) 4 kanala: brojanje dogadjaja, delenje, akumuliranje, in/dekrementovanje, semplovanje, merenje frekvencije do 2 MHz itd.
- Programabilni, kristalom kontrolisan generator talasnih oblika do 8 MHz sa rezolucijom od 125 ns.
- 32 digitalna (baferovana, na TTL nivou) ul/izlazna kanala.
- Na ED2000 može se priključiti jedan instrumentacioni modul za proširenje sa 32 dodatna A/D ul. kanala, ili 32 digitalna ul/izlazna kanala, ili 8 D/A kanala, ili 8 brzih A/D ul. kanala do 250 KHz, ili 4 simultana Sempl/Hold ul. kanala itd.
- Svi A/D i kaunter/tajmer kanali kao i napajanja su pristupačni na spoljnjem konektoru.

ED2000 se može na zahtev postaviti u režim rada da omogući hardversku i softversku kompatibilnost sa uredjajima drugih proizvodjača kao što su ANALOG DEVICES, BURR-BROWN ili DATA TRANSLATION. – vaš izbor.

Zbog svoje kompatibilnosti ED2000 će izvršavati preko 20 softverskih paketa. Najpopularniji su LABTECH NOTEBOOK, DADiSP, ASYST, REAL TIME ACCESS, SNAPSHOT STORAGE SCOPE, LABTECH CHROM, HOTLINE, RELAY LADER LOGIC, THE FIX, ONSPEC, LATECH CONTROL, ICON CONTROL, ICON NOTEBOOK itd.
ED2000 se isporučuje sa softverskim drajverima za C, PASKAL i BEJZIK kao i sa softverom za testiranje sistema.

ZAŠTO KUPITI ED2000?

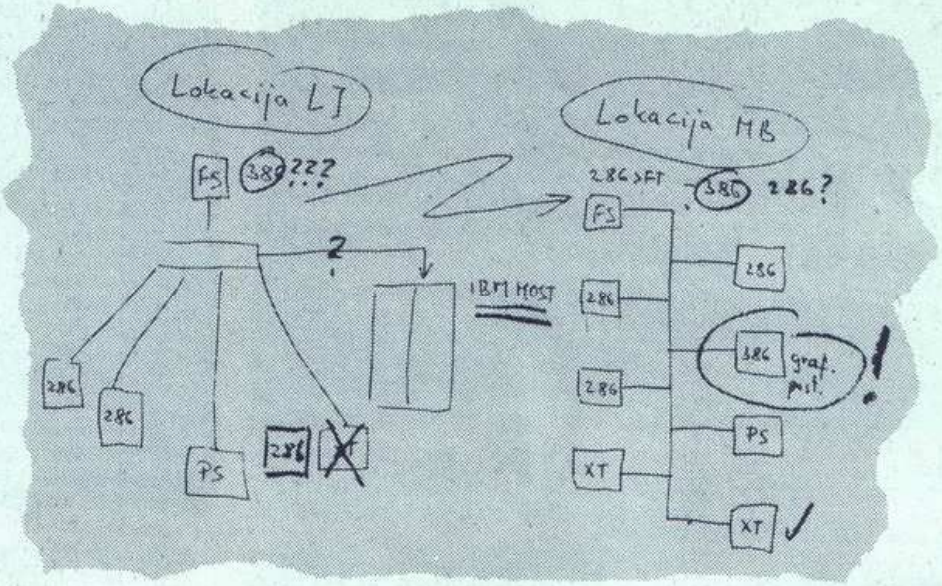
- Pre svega, zbog kompatibilnosti sa sofverom.
- Zatim, za isti kvalitet, cena je niža od konkurentskih kompanija iz SAD.
- Tehnička dokumentacija za softver i sistem je uključena u cenu.
- Jednodnevna obuka naših kupaca se ne naplaćuje.
- Zbog visokog kvaliteta, garancija je 3 godine a servisni rok je 6 godina.

Tražite da vam pošaljemo besplatan katalog ED2000.
Naše radno vreme je od 9 do 18 sati.

ELECTRONIC DESIGN

M. Tolbuhina b.b.-Pejton 11000 Beograd; Tel.: (011) 450-480; Fax 011/444-7459; Tlx: 72560-ELDES.

Problemi?!!



Prepustite postavljanje vaše lokalne mreže našim specialistima.

ATR

Računarska grafika i komunikacije

ATR, Računarski inženjering d.o.o., V Murglah 81, 61000 Ljubljana

Tel: (061) 331-096, 556-085, faks: (061) 216-265

Distribucija i prodaja: Iskra Commerce, Ljubljana, tel: (061) 222-328, 213-213

YUASCII ZA FRAMEWORK III

Naša slova na ekranu

ZORAN NAVRATIL

Integrisani programski paket Framework III u svom standarnom obliku ne podržava ispis yu seta znakova na ekranu. Da bismo omogućili ispisivanje ovih znakova u grafičkom režimu Hercules kartice moramo intervenisati u drajveru za Hercules karticu. Postupak, opisan u nastavku, može se primeniti i na drajver za Hercules karticu u Frameworku II, s tim da se može dogoditi da se položaji slova (sektor/bajt) malo razlikuju, pošto drajveri nisu iste dužine. To se najlakše proverava preko položaja malog slova x, kako je to u daljem tekstu opisano.

Framework se instalira uz pomoć SETUPFW.EXE programa. Ovaj program spaja u jednu datoteku drajvere za tastaturu, štampač, proširenu memoriju, grafičku karticu, kao i sve ostale parametre (veličine i položaje okvira itd.) koji definišu "default" stanja u programu. Ovako definisanana konfiguracija zapisuje se u datoteku FWSETUP i Framework je "pročita" prilikom pokretanja. Pošto setup program dozvoljava definisanje sopstvenih drajvera za grafičke kartice, treba iskopirati postojeći drajver za Hercules karticu pod novim imenom (na primer HERCULES.YU) i uz pomoć nekog od disk-sektor editora promeniti definiciju odgovarajućih karaktera. Hercules grafičkom karticom Framework prikazuje karaktere u matrici 8 × 12, tako da je za definisanje jednog znaka potrebno 8 bajtova. Znaci su poređani ASCCII redosledom, pa se ceo problem svodi na određivanje položaja jednog (bilo kojeg) karaktera. Za to je najpogodnije koristiti neko od simetričnih slova, na primer x, koje je definisano heksa vrednostima (za bajtove) 00 00 00 00 42 24 18 18 24 42 00 00 (Slika 1.). Uz pomoć FINDE opcije iz FILE menija u PCTOLLS-u možemo lako pronaći navedeni niz znakova i tako odrediti položaj slova x u drajveru (datoteci HERCULES.YU). Malo slovo x treba da se nalazi u 7 (relativnom) sektoru, bajtovi 9–20. Kad poznajemo položaj jednog od karaktera, lako određujemo položaj ostalih, dodavanjem ili oduzimanjem po 12 bajtova za svaki od karaktera iz ASCII tabele. Treba da vodimo računa da svaki od sektora sadrži 512 bajtova (0–511) pa se definicije karaktera rasprostiru od 5 do 7 sektora. U tabeli 1. dat je položaj svakog yu slova (po YUASCII rasporedu), i vrednost bajtova koji ga definišu. Da bismo definisali naša slova treba uneti ove vrednosti uz pomoć disk-sektor editora i instalisati Framework tako da koristi korisnički definisani drajver (HERCULES.YU). Posle pokretanju Frameworka, yu set znakova će se pojaviti kako u normalnom, tako i u bold, italik i underline načinu. Neizbežna posledica definisanja yu seta je i prividno gubljenje srednjih i velikih zagrada, kao i ostalih znakova umesto kojih se definišu yu znaci, ali se njihova funkcija ne menja. Na isti način možemo definisati i ćirilični font, ali to zahteva predefinisanje praktično cele ASCII tabele.

Treba voditi računa da definisanje YUASCII seta za Framework omogućava samo ispisivanje naših znakova na ekranu, dok ispisivanje na štampaču zavisi ili od seta znakova u ROM-u štampača ili od prethodno pokrenutog softvera za definisanje i ispisivanje korisnički definisanih znakova u štampaču.

Na jednostavan način, uz pomoč .BAT datoteka možemo napraviti dve verzije Frameworka, englesku u yu, i svaku od njih koristiti u skladu sa svojim potrebama. Sve se svodi na to da uz pomoč SETUPFW.EXE programa napravimo dve FWSETUP datoteke, jednu sa engleskom i jednu sa yu definicijom karaktera i da uz pomoč .BAT datoteka startujemo Framework u željenoj konfiguraciji.

Tabela 1

ASCII – 64, slovo Ž, sektor 5, bajtovi 361–372
HEX-a vrednosti: 24 17 7E 42 04 08 10 20 42 7E 00 00
ASCII – 91, slovo Š, sektor 6, bajtovi 173–184
HEX-a vrednosti: 24 18 3C 42 40 38 04 02 42 3C 00 00
ASCII – 92, slovo Đ, sektor 6, bajtovi 185–196
HEX-a vrednosti: 00 7C 42 42 42 E2 42 42 42 7C 00 00
ASCII – 93, slovo Ć, sektor 6, bajtovi 197–208
HEX-a vrednosti: 04 08 3C 42 40 40 40 40 42 3C 00 00
ASCII – 94, slovo Č, sektor 6, bajtovi 209–220
HEX-a vrednosti: 24 18 3C 42 40 40 40 40 42 3C 00 00
ASCII – 96, slovo ž, sektor 6, bajtovi 233-244
HEX-a vrednosti: 00 00 28 10 7E 04 08 10 20 7E 00 00
ASCII – 123, slovo š, sektor 7, bajtovi 45–56
HEX-a vrednosti: 00 00 14 08 3C 42 38 04 42 3C 00 00
ASCII – 124, slovo đ, sektor 7, bajtovi 57–68
HEX-a vrednosti: 00 02 07 02 02 3E 42 42 42 3E 00 00
ASCII – 125, slovo ć, sektor 7, bajtovi 69–80
HEX-a vrednosti: 00 00 04 08 3C 42 40 40 42 3C 00 00
ASCII – 126, slovo č, sektor 7, bajtovi 81–92
HEX-a vrednosti: 00 00 14 08 3C 42 40 40 42 3C 00 00

Postupak za definisanje YU seta znakova

Sa Drivers diska (disketa br. 9.) iz direktorija SC iskopiramo drajver za Hercules karticu (HERCULES.SC) u radni direktorij na čvrstom disku. Datoteku preimenujemo u HERCULES.YU i pokrenemo PCTOOLS (ili neki drugi disk-sektor editor). U PCTOOLS-u (postupak se odnosi na verziju 4.3.) pomoću F10 izaberemo File meni i 'osvetlimo' datoteku HERCULES.YU. Pomoću sa view/Edit opcijom pokrenemo disk-sektor editor, sa F1 prebacimo na hex-a prikaz i višestrukim pritiskanjem PgDn tastera izlistamo 5 (relativni) sektor. Pritiskom na F3 uđemo u edit-mod i unesemo nove vrednosti za:

bajt	hex-a vred-
361	24
362	18
363	7E
364	42
365	04
366	08
367	10
368	20
369	42
370	7E
371	00
372	00

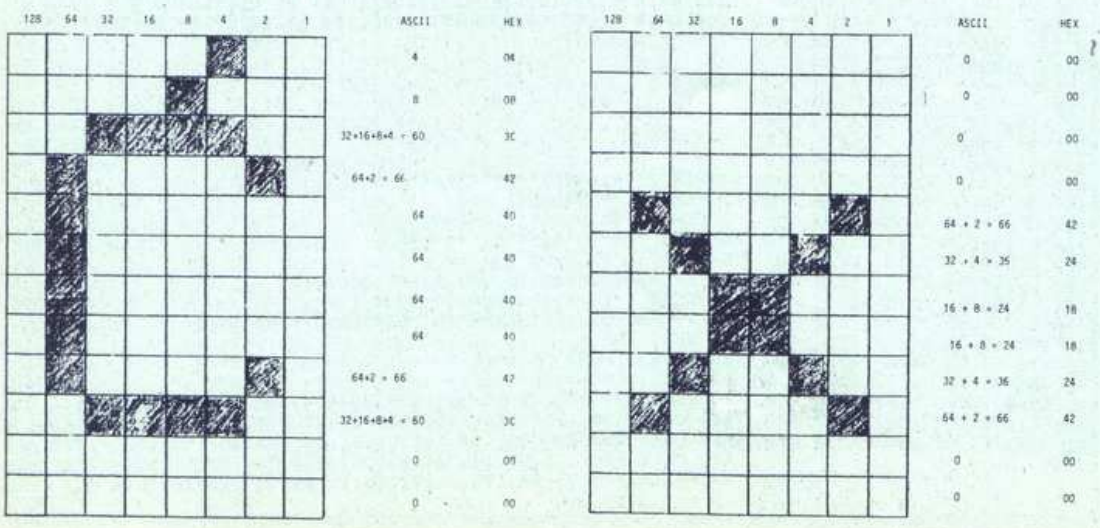
Ove promene snimimo pritiskom na tipku F5 – update. Postupak ponovimo i za ostale karaktere navedene u tabeli 1.

Na slici 2. data je matrica za slovo Ć, kao i način na koji su dobijene hex-a vrednosti koje ovo slovo definišu. Za ostale znake hex-a vrednosti su određene na isti način, tako da odgovarajuće matrice nema potrebe prikazivati.

Pošto smo završili sa modifikovanjem drajvera, moramo instalisati Framework tako da koristi naš drajver, HERCULES.YU, umesto standardnog drajvera za Hercules karticu. Iskopiramo datoteku HERCULES.YU u rut direktorij, i pokrenemo SETUPFW.EXE. U setapu izaberemo redom sledeće opcije:

2 – all other uses of the setup program,
2 – current directory (položaj FWSETUP datoteke),
1 – configuration,
1 – hardware,
1 – screen driver,
1 – (RETURN) – the screen driver i need isn't listed here
2 – (RETURN) – i want to enter my own driver file name
Driver file name: HERCULES.YU (RETURN)
ESC – za izlazak u meni: Configuration options
ESC – za izlazak u meni: MAIN MENU
7 – save all new setting
Disk drive to read drivers disk from: C (na primer) – disk na kome se u rutu nalazi snimljena datoteka HERCULES.YU.

Na ovaj način smo instalirali Framework sa yu drajverom, i kada ga pokrenemo na ekranu će se pojaviti jugoslovenski set znakova.



C 64/128: MONITOR KAO SAMOSTALNI PROGRAM

Nove mogućnosti za udobniji rad

VOJO JOVIČIĆ

GBASIC nama pored obilja naredbi – nudi i odličan monitor mašinskog jezika. Velike mogućnosti i konfor u radu, koje taj monitor pruža, osvajaju svakog programera. Zato nije neobično što su mnogi poželjeli da ovaj monitor odvoje od GBASIC-a i koriste kao samostalan program. Da biste to postigli, uradite slijedeće:

Prvo učitajte i startujte GBASIC. Zatim prekucajte i startujte sa RUN program sa listinga 1. Time je program smješten na radnu lokaciju i oslobodio memoriju za TURBO program koji treba učitati i startovati. Sada otkucajte SYS 49153 i sa ←S snimite izdvojeni monitor. Monitor startujete sa SYS 36280.

Byteloader

Mašinski programi koji se objavljuju u našem časopisima su najčešće smješteni u linije DATA, odakle se posebnim programom poukuju na radnu lokaciju. Taj način je, nesumnjivo, najpogodniji za objavljivanje u časopisima jer omogućava najjednostavnije i najsigurnije unošenje programa u računar. Ali pri upotrebi pokazuje i svoje loše strane. To je prije svega mala brzina prebacivanja programa na stvarnu lokaciju. Zbog poznate sporosti bejsika potrebno je poprilično pričekati, naročito kod dužih programa. Nije zanemarljiva ni potrošnja memorije koja je za 3-4 puta veća od količine potrebne za mašinski program. To za sobom povlači nepotrebno zauzimanje prostora na kasetama i (opet) previše čekanja pri učitavanju. Sve to i ne bi bilo strašno da nije sasvim nepotrebno.

Da biste sve to izbegli, pomoći će vam program sa listinga 2. To je mašinska rutina koja će vaše mašinske programe smjestiti počev od adrese 2048, koja je – kao što znate – početak bejsik teksta, i tako omogućiti da ih snimite kao bejsik, dakle bez upotrebe monitora. Zajedno sa vašim programima biće smještena i rutina za prebacivanje tog programa na njegovo pravo mjesto. Vjerovatno ste se, učitajući ovo, prisjetili da se isti princip koristi kod komercijalnih programa. Jedina razlika je što se kod »komercijalaca« koriste rutine napravljene posebno za konkretan program, dok je naš program univerzalan i omogućava pakovanje bilo kojeg segmenta memorije. Jasno je da to ne mora biti program nego mogu biti i sprajtovi, skupovi slova, ekrani itd.

Nakon što program prekucate i startujete sa RUN, on je spreman za rad. Startuje se sa SYS 32323,XX,YY,ZZ. Prvi parametar (XX) je početna adresa, a drugi (YY) poslednja adresa programa koji želite prebaciti. Treći parametar je startna adresa i ne mora se navesti. Ako se navede, startna adresa će biti sačuvana i omogućiće startovanje vašeg programa nakon prebacivanja. Poslije zadevanja naredbe program možete snimiti na standardan način ili Turbom i to je sve. RUN će program opet vratiti na staro mjesto i – ako je bila navedena startna adresa – startovati ga.

LISTING 1

```
1 REM  ************************
2 REM  *                      *
3 REM  * IZDVAJANJE MONITORA  *
4 REM  *                      *
5 REM  *  VOJO JOVICIC 1990   *
6 REM  *                      *
7 REM  ************************
8 :
9 :
10 K=0:FOR I=100 TO 480 STEP 10:C=0
20 READ D:IF D>=0 THEN POKE 49152+K,D:K=K+1:C=C+D:GOTO 20
30 IF ABS(D)<>C THEN PRINT "GRESKA U LINIJI":I
40 NEXT
100 DATA 96,120,169,1,141,120,156,-803
110 DATA 162,178,160,130,142,160,140,-1072
120 DATA 140,161,140,162,71,160,228,-1062
130 DATA 142,238,139,140,239,139,76,-1113
140 DATA 41,192,169,66,141,22,3,-634
150 DATA 169,149,141,23,3,96,162,-743
160 DATA 0,189,30,192,157,251,139,-958
170 DATA 232,224,18,208,245,76,67,-1070
180 DATA 192,169,49,141,20,3,169,-743
190 DATA 234,141,21,3,162,0,189,-750
200 DATA 57,192,157,235,141,232,224,-1238
210 DATA 10,208,245,76,226,192,32,-989
220 DATA 32,32,32,32,32,32,42,-234
230 DATA 42,42,42,32,80,82,79,-399
240 DATA 70,73,77,79,78,32,42,-451
250 DATA 42,42,42,32,32,32,32,-254
260 DATA 32,32,13,162,0,189,83,-511
270 DATA 192,157,255,141,232,224,32,-1233
280 DATA 208,245,169,128,141,55,140,-1086
290 DATA 162,8,160,128,142,18,8,-626
300 DATA 140,21,8,162,0,189,0,-520
310 DATA 128,157,41,8,232,208,247,-1021
320 DATA 238,147,192,238,150,192,173,-1330
330 DATA 147,192,201,160,144,234,76,-1154
340 DATA 211,192,0,11,8,198,7,-627
350 DATA 158,50,48,54,49,0,0,-359
360 DATA 0,120,160,0,185,41,8,-514
370 DATA 153,0,128,200,208,247,238,-1174
380 DATA 18,8,238,21,8,173,21,-487
390 DATA 8,201,160,144,234,108,252,-1107
400 DATA 255,162,0,189,170,192,157,-1125
410 DATA 0,8,232,224,41,208,245,-958
420 DATA 88,96,162,0,189,252,192,-979
430 DATA 157,6,140,232,224,8,208,-975
440 DATA 245,162,6,160,140,142,66,-921
450 DATA 140,140,67,140,76,12,193,-768
460 DATA 169,128,32,144,255,76,235,-1039
470 DATA 139,169,42,162,40,133,45,-730
480 DATA 134,46,76,115,192,234,-797
READY.
```

LISTING 2

```
1 REM  ***********************
2 REM  *                     *
3 REM  *     BYTELOADER      *
4 REM  *                     *
5 REM  * VOJO JOVICIC 1990   *
6 REM  *                     *
7 REM  ***********************
8 :
9 :
10 K=0:FOR I=100 TO 250 STEP 10:C=0
20 READ D:IF D>=0 THEN POKE 32256+K,D:K=K+1:C=C+D:GOTO 20
30 IF ABS(D)<>C THEN PRINT"GRESKA U LINIJI":I
40 NEXT
100 DATA 0,11,8,198,7,158,50,48,54,49,0,0,-583
110 DATA 0,160,199,162,53,185,0,128,157,0,9,200,-1253
120 DATA 208,3,238,19,126,232,208,3,238,22,126,173,-1596
130 DATA 19,126,201,128,144,231,208,6,192,0,144,225,-1624
140 DATA 240,223,76,177,177,32,253,174,32,138,173,32,-1727
150 DATA 247,183,166,20,164,21,96,169,177,141,51,126,-1561
160 DATA 141,52,126,160,0,185,0,126,153,0,8,200,-1151
170 DATA 192,53,144,245,169,53,141,14,8,169,8,141,-1337
180 DATA 19,8,141,28,8,141,34,8,141,37,8,141,-714
190 DATA 22,126,32,115,0,32,56,126,142,14,126,140,-931
200 DATA 19,126,142,16,8,140,22,8,32,53,126,140,-832
210 DATA 39,126,142,45,126,169,44,160,0,209,122,208,-1390
220 DATA 12,32,115,0,32,56,126,142,51,8,140,52,-766
230 DATA 8,32,13,126,173,22,126,141,39,8,142,45,-875
240 DATA 8,133,46,134,45,32,96,166,162,128,108,0,-1058
250 DATA 3,-3

READY.
```

LISTING 3

```
1 REM  ********************
2 REM  *    NAREDBA OLD    *
3 REM  * VOJO JOVICIC 1990 *
4 REM  ********************
5 :
10 K=0:FOR I=100 TO 160 STEP 10:C=0
20 READ D:IF D>=0 THEN 50
30 IF ABS(D)<>C THEN PRINT"GRESKA U LINIJI":I
40 NEXT:END
50 BANK 0:POKE 65349+K,D
60 K=K+1:C=C+D:GOTO 20
100 DATA 96,165,45,166,46,133,36,134,37,76,87,255,-1276
110 DATA 160,1,177,36,240,30,160,4,200,177,36,208,-1429
120 DATA 251,200,152,24,160,0,101,36,145,36,170,152,-1427
130 DATA 200,101,37,145,36,133,37,134,36,76,81,255,-1271
140 DATA 165,36,24,105,2,141,16,18,165,37,105,0,-814
```

Naredba OLD

BASIC 7.0, koji je ugrađen u commodore 128, svakako spada u bolje bejsike namijenjene osmobitnim računarima. Nasljednik popularne »šezdesetčetvorke« pored bejsika ima ugrađen i monitor mašinskog jezika koji dalje povećava upotrebnu vrijednost mašine. Međutim, rad na mašinskom jeziku dovodi do čestog resetiranja računara, pri čemu se programi u bejsiku izbrišu. Ipak, program nije time i fizički izbrisan, nego su samo sistemske promjenljive postavljene na početne vrijednosti. Kada se sve ovo uzme u obzir, ne možete se ne začuditi što su Commodorovi programeri »zaboravili« nanaredbu OLD koja, kao što znamo, vraća obrisani program.

Program sa listinga 3 ispravlja taj nedostatak, odnosno pozivanjem sa BANK 0:SYS 65350 vraća program izbrisan sa NEW ili resetiranjem računara. Radi samo u 128 modu i ne zauzima bejsik memoriju.

Kursoreva igra

Iako sam program sa listinga 4 nazvao Kursoreva igra, nije u pitanju nikakva igra nego program za ispisivanje teksta na ekranu na malo neobičan način. Može da posluži u introima, ili za ispisivanje vaših reklamnih poruka ili uputstava i slično. U programu se nalazi i DEMO koji će vam na najbolji način pokazati o čemu je riječ a startuje se sa SYS 49153. Brzinu ispisivanja podešavate se POKE 49205,n pri čemu veća vrijednost broja »n« daje manju brzinu i obratno. Rutina za unošenje teksta se startuje sa SYS 49218, a iz nje se izlazi pritiskom na taster F7.

Na kraju još jedna poslastica za vlasnike GBASICA. Poznato je da GBASIC daje disk-jedinici prioritet nad kasetofonom, pa mnogobrojni komodorovci koji nemaju disk pri svakom učitavanju umjesto jednostavno LOAD moraju otkucasti LOAD "",1. To ne bi bilo vrijedno pažnje da nije različito od strandardnog načina, pa se često zaboravi. Da bi sve bilo kako ste navikli, učitajte GBASIC, ali ga nemojte startovati, nego u direktnom načinu otkucajte POKE 17569,1 i ponovo snimite GBASIC.

P.S.: U MM 2/90 u prilogu Alatke i trikovi na strani 40 potkralo se nekoliko grešaka. U oba programa u liniji 20 umjesto GOTO treba da bude GOTO 20. Izvinjavam se redakciji i čitaocima zbog greške.

Druga greška je vjerovatno nastala u štampariji. Naime listing sa strane 40 ima samo linije do broja 650, a treba do broja 880. Linije koje nedostaju nalaze se na strani 41 gdje su priključene programu »Prebacivanje mašinca u bejzik«, kojem pripadaju samo linije do broja 530.

BTRIEVE NET 5.00 C 8.750 din
CLIPPER 5.0 ☎
COREL DRAW 6.390 din
FRAMEWORK III 8.880 din
HARVARD GRAPHICS 2.13 5.990 din
PARADOX 3.0 8.990 din
PC TOOLS 6.0 1.790 din
QUATTRO PRO 4.900 din
STATGRAPHICS 4.0 11.360 din
TURBO PASCAL 5.5 1.990 din
VENTURA PUBLISHER 2.0 9.790 din
VENTURA PROF. EXT. 8.990 din
WINDOWS 3.0 ☎
WORDSTAR 6.0 4.790 din

Pozanimajte se za cene ostalih programov !
☎ 061/557-485 ali 9943-2622-29-044


```
150 DATA 141,17,18,169,77,72,169,54,72,169,81,72,-1111
160 DATA 169,247,72,76,221,2,0,-787

READY.

LISTING 4

1 REM  **********************
2 REM  *  KURZOREVA IGRA     *
3 REM  * VOJO JOVICIC 1990 *
4 REM  **********************
5 :
10 K=0:FOR I=100 TO 970 STEP 10:C=0
20 READ D:IF D>=0 THEN POKE 49152+K,D:K=K+1:C=C+D:GOTO 20
30 IF ABS(D)<>C THEN PRINT "GRESKA U LINIJI";I
40 NEXT
100 DATA 96,169,133,162,192,141,24,192,142,25,192,169,-1637
110 DATA 0,133,204,238,24,192,208,3,238,25,192,173,-1630
120 DATA 29,196,72,162,0,134,207,165,206,174,135,2,-1482
130 DATA 32,19,234,104,240,214,162,0,134,212,134,216,-1701
140 DATA 32,22,231,88,160,48,162,255,202,208,253,136,-1797
150 DATA 208,248,120,76,15,192,88,169,133,162,192,141,-1744
160 DATA 121,192,142,122,192,165,198,133,204,141,146,2,-1758
170 DATA 240,247,120,169,0,133,207,133,212,133,216,165,-1975
180 DATA 206,174,135,2,32,19,234,32,180,229,201,136,-1580
190 DATA 208,14,169,0,238,121,192,208,3,238,122,192,-1705
200 DATA 141,29,196,96,32,112,192,32,22,231,76,77,-1236
210 DATA 192,0,147,147,29,29,29,29,29,17,17,17,-682
220 DATA 17,85,80,85,84,83,84,86,79,17,45,45,-790
230 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,157,157,157,157,-988
240 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
250 DATA 157,157,157,145,148,148,148,148,148,148,148,148,148,-1800
260 DATA 148,17,17,17,157,83,89,83,32,52,57,49,-801
270 DATA 53,20,20,50,49,56,32,85,80,73,83,73,-674
280 DATA 157,157,157,157,157,157,58,29,29,29,29,29,-1145
290 DATA 86,65,74,69,32,84,69,88,84,65,17,17,-750
300 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
310 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
320 DATA 83,89,83,32,52,57,49,53,51,58,73,83,-763
330 DATA 80,73,83,32,84,69,88,84,65,157,157,157,-1129
340 DATA 148,75,83,145,145,29,148,75,83,157,157,157,-1402
350 DATA 157,157,20,20,20,20,20,17,17,17,157,157,-779
360 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
370 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,-540
380 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,-540
390 DATA 17,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1744
400 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,66,82,90,73,78,-1488
410 DATA 65,32,73,83,80,73,83,65,157,157,157,157,-1182
420 DATA 157,157,157,157,69,157,157,157,157,157,157,157,157,-1796
430 DATA 157,157,148,148,148,148,148,148,148,148,148,148,148,148,-1794
440 DATA 148,148,80,79,68,69,83,65,86,65,78,74,-1043
450 DATA 69,29,29,29,20,20,20,157,157,157,157,157,-1001
460 DATA 157,157,157,157,157,157,17,29,17,80,79,75,-1239
470 DATA 69,32,52,57,50,48,53,45,71,82,85,66,-710
480 DATA 79,17,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1666
490 DATA 157,157,157,157,157,157,29,17,80,79,75,69,-1291
500 DATA 32,52,57,50,48,55,45,70,73,78,79,145,-784
510 DATA 145,29,29,20,20,20,20,20,20,20,20,20,157,-520
520 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,148,148,148,148,148,-1857
530 DATA 148,148,148,71,82,85,66,79,45,17,17,157,-1063
540 DATA 157,157,157,157,148,148,70,148,73,148,78,148,-1589
550 DATA 79,45,29,29,29,29,29,29,29,29,29,29,-414
560 DATA 32,32,32,32,32,17,157,157,157,157,157,157,-1119
570 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
580 DATA 157,157,157,145,20,145,145,20,145,145,20,17,-1273
590 DATA 17,29,17,29,17,17,45,45,45,45,45,45,-396
600 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,-540
610 DATA 45,45,45,45,45,17,157,157,157,157,157,157,157,-1184
620 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
630 DATA 80,79,67,69,84,78,65,32,65,68,82,69,-838
640 DATA 70,65,32,84,69,75,83,84,65,17,157,157,-958
650 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,145,83,17,157,157,157,-1658
660 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,145,-1872
670 DATA 20,20,20,20,20,20,20,148,32,148,32,148,-648
680 DATA 32,148,17,17,78,73,90,73,32,66,65,74,-765
690 DATA 84,45,52,57,49,53,52,17,157,157,157,157,-1037
700 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,86,-1813
710 DATA 73,83,73,32,66,65,74,84,45,52,57,49,-753
720 DATA 53,54,46,46,46,85,80,73,83,157,157,157,-1037
730 DATA 157,148,148,148,148,46,46,46,46,46,17,157,157,-1264
740 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
750 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,17,78,73,90,-1514
760 DATA 73,32,66,65,74,84,45,52,57,50,50,48,-696
770 DATA 17,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1744
780 DATA 157,157,157,157,157,86,73,83,73,32,66,65,74,-1180
790 DATA 84,45,52,57,50,50,50,46,46,46,46,46,46,-618
800 DATA 46,46,85,80,73,83,145,145,145,145,157,157,-1307
810 DATA 157,157,157,17,73,83,17,17,17,17,17,17,-746
820 DATA 17,145,145,145,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1708
830 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
840 DATA 157,157,157,157,45,45,45,45,45,45,45,45,-988
850 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,-540
860 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,145,145,145,145,-940
870 DATA 145,145,145,145,145,145,145,145,145,145,157,157,157,145,-1764
880 DATA 157,157,157,157,157,45,45,45,45,45,45,45,45,-1100
890 DATA 17,17,17,17,17,17,157,157,157,157,157,45,-932
900 DATA 45,45,45,45,17,17,17,17,17,17,29,29,-340
910 DATA 29,29,29,29,29,17,17,90,65,32,75,82,-523
920 DATA 65,74,32,84,69,75,83,84,65,32,80,82,-825
930 DATA 73,84,73,83,78,85,84,73,32,84,65,83,-897
940 DATA 84,69,82,32,70,55,157,157,148,34,29,29,-946
950 DATA 34,17,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1621
960 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,133,-1860
970 DATA 133,133,133,133,133,133,133,133,133,0,0,-1197

READY.
```

STYLELIST ZA AMIGU

Štampamo sa stilom

NENAD JALŠOVEC

Često se pri ispisivanju teksta datoteka štampačem javlja potreba da se neke riječi odštampaju istaknuto (podebljano ili koso), kako bi se postigao određeni efekt. To pogotovo dolazi do izražaja pri štampanja listinga, gdje je poželjno da ključne riječi i naredbe budu istaknute. Ako ne radimo nekim ozbiljnijim procesorom teksta (tko li ukucava C programe u Word Perfectu), ta je stvar gotovo neizvediva. Program STYLE LIST radi upravo to. Printa datoteku i printeru direktno stavlja do znanja koje riječi da odštampa normalno, a koje istaknuto.

Princip je sljedeći: program uzima dvije datoteke. Prva sadrži sam listing (ili neki drugi tekst) koji treba ispisati, a u drugoj su smješteni svi stringovi koje treba odštampati istaknuto. Prva datoteka s pretražuje i kad nađe odgovarajući string, on se ispisuje istaknuto. Stringovi u drugoj datoteci odvojeni su karakterom LF(ASCII 10), koji je u većini standardnih editora oznaka za kraj linije. Dakle da biste kreirali string datoteku, potrebno je učitati neki tekst editor i otkucati željene stringove, po logici svaki string jedan red. Pri tome treba paziti da se ne unesu suvišni razmaci ili Tab-ovi. Ako printate listinge, string datoteka bi trebala sadržati sve naredbe jezika kojim je program napisanj.

STYLE LIST se poziva na sljedeći način:

SLIST <ulazna_datoteka> <string_datoteka> [<opcije>] Sve opcije unose se kao jedan argument, tj, kao niz znakova gdje svaki znak predstavlja jednu opciju (npr. bidlot). Redosljed nije bitan i svi se suvišni znakovi ignoriraju. Moguće opcije su:

b – istaknute riječi štampati podebljano
i – istaknute riječi štampati u kurzivu
u – istaknute riječi štampati potcrtano.

Dozvoljene su sve kombinacije ovih triju opcija. Ukoliko nije navedena ni jedna, cijeli će tekst biti odštampan ravnomjerno.

l – svi pronađeni stringovi ispisat će se istaknuto samo ako je sa njihove lijeve strane razmak, tj. znak sa ASCII kodom manjim od 33.
d – isto kao i opcija "l", samo sa desne strane.
o – isto kao "l" i "d", samo za obadvije strane.

Ove su opcije veoma korisne. Ako, na primjer, želite istaknuti riječ INT, bit će istaknuta i u riječi prINTf, što je nepoželjno, pa zato treba koristiti opciju "o", koja ističe samo zasebne riječi, a zabranjuje isticanje pojedinih djelova neke druge. U C programu, uz opciju "l". Ako, na primjer, imate ovakav tekst:

```
if(a==0)
```

Riječ "if" ima razmak samo sa lijeve strane i opcija "o" bi je preskočila, dok će uz dodavanje opcije "l" biti pravilno isprintana.

Posljednja opcija je "t". Ako je koristite, svaki će tekst unutar navodnika biti odštampan obično. To je potrebno kod listinga koji sadrže mnogo tekstualnih podataka, pa se

```
/*****************************************************************************
 *                          S T Y L E   L I S T                              *
 *                             by Nenad Jalsovec                             *
 *                          (Amiga-Aztec C compiler)                         *
 *****************************************************************************/

#include <exec/memory.h>
#include <libraries/dosextens.h>

#define BOLD        "\033[1m"
#define ITALIC      "\033[3m"
#define ULINE       "\033[4m"
#define OFF         "\033[23m\033[24m\033[22m"
#define MAX_STR     1024L
#define IZLAZ       "PRT:"
#define TEXT        34

extern  struct FileHandle *Open();
extern  char *AllocMem(),index(),strcat();
extern  int  strncmp(),strlen();
extern  long Read(),Write(),AvailMem(),IoErr();
extern  void FreeMem(),Close();

main(argc,argv)
int  argc;
char *argv[];
{
        struct FileHandle *ulaz_file,*izlaz_file,*string_file;
        long   max_buf,str_duz,buf_duz;
        long   c,b,a;
        long   on_duz;
        int    lf=0,df=0,of=0,tf=0,wf=1;
        char   *stringovi,*buffer;
        static char on[15]="";

        if(argc<3)
        {
                printf("SLIST <ulaz> <string> [<opcije>]\n");
                printf("moguce opcije: b i u l d o t\n");
                goto fail1;
        }
        if(!(string_file=Open(argv[2],MODE_OLDFILE)))
        {
                printf("file %s error %ld\n",argv[2],IoErr());
                goto fail1;
        }
        if(!(stringovi=AllocMem(MAX_STR,MEMF_PUBLIC)))
        {
                printf("file %s nema dosta memorije",argv[2]);
                goto fail2;
        }
        if(!(ulaz_file=Open(argv[1],MODE_OLDFILE)))
        {
                printf("file %s error %ld\n",argv[1],IoErr());
                goto fail3;
        }
        if(!(izlaz_file=Open(IZLAZ,MODE_NEWFILE)))
        {
                printf("file %s error %ld\n",IZLAZ,IoErr());
                goto fail4;
        }
        max_buf=AvailMem(MEMF_LARGEST);
        if(!(buffer=AllocMem(max_buf,MEMF_PUBLIC)))
        {
                printf("file %s nema dosta memorije",argv[1]);
                goto fail5;

        }
```

može desiti da se i neka naredba jezika nađe među tim podacima. Ako radite nekim drugim jezikom, npr. pascalom, gdje su stringovi omeđeni jednostrukim navodnicima, u programu treba promijeniti konstantu TEXT, koja predstavlja ACII kod navodnika, odnosno znaka kojim su omeđene string konstante.

Još nekoliko napomena o samom programu. Komunikacija sa printerom obavlja se preko DOS datoteke, pa prije printanja treba sve parametre podesiti programom Preferences. Za rad programa važna je i konstanta MAX_STR, koja određuje maksimalnu dužinu string datoteke. Ako je datoteka duža, uzima se u obzir samo prvih N karaktera (N=MAX_STR). Isto važi i za primarnu ulaznu datoteku, samo što je njezina maksimalna veličina ograničena slobodnim memorijskim prostorom.

```
        str_duz=Read(string_file,stringovi,MAX_STR);
        if(str_duz==-1L)
        {
                printf("file %s error %ld\n",argv[2],IoErr());
                goto kraj;
        }
        buf_duz=Read(ulaz_file,buffer+1,max_buf-1);
        if(buf_duz==-1L)
        {
                printf("file %s error %ld\n",argv[1],IoErr());
                goto kraj;
        }
        for(c=0;c<MAX_STR;c++) if(stringovi[c]==10) stringovi[c]=0;

        if(index(argv[3],'t')) tf=1;
        if(index(argv[3],'l')) {lf=1;wf=0;}
        if(index(argv[3],'d')) {df=1;wf=0;}
        if(index(argv[3],'o')) {of=1;wf=0;}
        if(index(argv[3],'b')) strcat(on,BOLD);
        if(index(argv[3],'i')) strcat(on,ITALIC);
        if(index(argv[3],'u')) strcat(on,ULINE);
        on_duz=strlen(on);

        for(b=1L;b<buf_duz-1;b++)
        {
                int  flag;
                char q;

                q=buffer[b];
                if(q==TEXT && tf==1)
                {
                        while(buffer[b+1]!=q) Write(izlaz_file,&buffer[b++],1L);
                        Write(izlaz_file,&buffer[b++],2L);
                        continue;
                }
                for(a=0L;a<str_duz;a++)
                {
                        long n;

                        flag=0;
                        n=(long)strlen(&stringovi[a]);
                        if(strncmp(&buffer[b],&stringovi[a],(int)n)==0)
                        {
                                if((of!=0 && buffer[b-1]<=32 && buffer[b+n]<=32) ||
                                (df!=0 && buffer[b+n]<=32) ||
                                (lf!=0 && buffer[b-1]<=32) ||
                                wf!=0)
                                {
                                        Write(izlaz_file,on,on_duz);
                                        Write(izlaz_file,&stringovi[a],n);
                                        Write(izlaz_file,OFF,15L);
                                        b+=n-1;flag=1;
                                        break;
                                }
                        }
                        a+=n;
                }
                if(flag==0) Write(izlaz_file,&buffer[b],1L);
        }

kraj:   FreeMem(buffer,max_buf);
fail5:  Close(izlaz_file);
fail4:  Close(ulaz_file);
fail3:  FreeMem(stringovi,MAX_STR);
fail2:  Close(string_file);
fail1:  ;
}
```

C 128 (SKORO) KAO AMIGA

Kružne deformacije slike

BOŽIDAR PERGAR

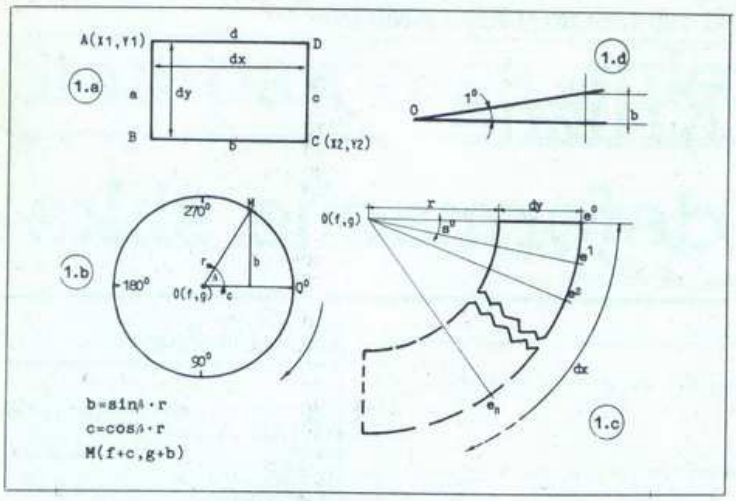
Da li ste ikada poželeli da neki deo slike (npr. neki naslov) savijete u krug ili deo kruga? Ovaj program omogućava upravo takvu deformaciju.

Za ovaj program takođe je potreban listing iz aprilskog broja M.M. (program za pretvaranje slike u matricu, tj. listing do 225. linije). Kada ste otkucali ovaj listing, nastavite otkucavanjem ovog programa. Program nisam nastavljao na prethodne samo zbog memorije, uostalom, svaki od prethodnih programa mogli ste da otkucate nezavisno od bilo kojeg dela. Jedino što se pre svakog programa morao nalaziti program za memorisanje dela slike iz aprilskog broja M.M. Ako ste sve uradili, možemo da počnemo sa radom.

Kako radi program

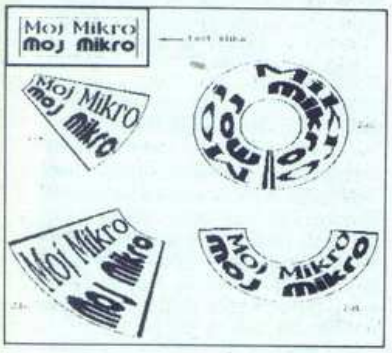
Kao kod prethodnih programa, i ovde se ograničeni deo slike posmatra kao niz duži, postavljenih jedna uz drugu. Kad je slika pretvorena u matricu, treba uneti poluprečnik (r) kruga po kojem će se slika deformisati. Zatim se unesu koordinate centra O(f,g). Potom se unosi interval (i), izražen u stepenima. Ovaj interval predstavlja ustvari tačno određeni deo kruga gde će se izvršiti deformacija. Pošto bi bilo glupo da deformacija uvek polazi iz 0 stepeni, uveo sam i polazni ugao (u), takođe izražen u stepenima. Interval (i) i polazni ugao (u) mogu imati vrednosti od 0 do 360 stepeni. Osnovni uglovi i smer obrtanja vektora koji opisuje krug, prikazani su na slici (1.b.). Potrebno je još uneti stranicu koja pripada manjem krugu i iscrtavanje počinje. Raspored stranica ograničenog dela slike dat je na slici (1.a.). Ovde primenjeni algoritam za iscrtavanje kruga nije najbrži, ali je odličan za potrebe ovog programa, jer se tačke kruga dobijaju direktno u zavisnosti od ugla ß (slika 1.b.).

Na slici (1.c.) objašnjen je konkretan rad programa i to slučaj kada jedna od horizontalnih stranica pripada unutrašnjem krugu. Kao prvo odredi se vrednost (s), izražena u stepenima. Dobija se kad se interval (i) podeli sa dužinom stranice koja pripada unutrašnjem krugu (dx). Značaj vrednosti (s) objasniću na primeru: uzmimo da imamo pravougaoni deo slike dužine 10 i želimo da ga deformišemo na intervalu 360 stepeni (pun krug). Posmatramo pravougaonik kao niz vertikal-



nih duži, postavljenih jedna uz drugu. Ako ove duži »razvučemo« ravnomerno po punom krugu znači da će svaka duž biti postavljena na svakih 360/10=36 stepeni. Vrednost (e) koja se dobija iz petlje u liniji 360, upravo pokazuje koji su to uglovi (u petlji su uzeti u obzir i proizvoljni interval deformacije i polazni ugao).

Ako ovako gledamo, ovde i nema



mnogo složenosti, ali se postavlja pitanje prostora između dve duži, koje su, npr. kod nas razmaknute za 36 stepeni (velike šupljine). Ovde se nameće jedino rešenje, a to je ponavljanje svake tačke koja pripada pojedinoj duži na luku od eo do e1, tj. na luku od en do en+s. Ovo je ujedno i najkritičniji deo programa, jer ima mnogo računanja. Zato sam program ubrzao koliko sam mogao, i to tako što ako je vrednost u matrici 0, onda se preskače crtanje tačaka na datom luku (tačka nije upaljena i nema potrebe da se računa njena koordinata na krugu). Ovde bi bio kraj, ali javio se još jedan problem, skiciran na slici (1.d.). Ako u programu za crtanje kruga uzmemo korak 1 za ugao, a na početku unesemo neki veći poluprečnik, opet će doći do pojave šupljina na slici. To je zato što ako se dve duži razilaze iz jedne tačke pod uglom od 1 stepen, posle određenog vremena neće biti jedna do druge, već će se između njih javiti razmak (b). Vrednost (b) izražena je u tačkama (b=int(sin(1)*r)). Zato će korak za bilo koji poluprečnik iznositi k=abs(1/(b+1)) (u zagradi se nalazi b+1, da ne bi došlo do deljenja 0, jer nije dozvoljeno).

Ako unutrašnjem krugu pripadaju vertikalne stranice, princip je isti samo što se pravougaonik posmatra kao niz horizontalnih duži. Kao i obično, šaljem vam i primere rada programa. Na slici (2.a. i 2.b.), unutrašnjem krugu pripadaju vertikalne stranice (a i c), a u primerima (2.c. i 2.d.) unutrašnjem krugu pripadaju horizontalne stranice (b i d), (svi su primeri a različitim vrednostima (r), (u) i (i)).

Program morate otkucati korektno, jer ukoliko postoji greška, neće biti prijavljena zbog TRAP-RESUME NEXT, a program neće raditi ispravno. Ako je program tačno unet, ova struktura sprečava da ne dođe do prekida crtanja u slučaju da koordinate tačke izađu van okvira ekrana (u negativan deo).

Ako ima nekih nejasnoća u vezi sa radom programa, autor i dalje stoji na raspolaganju.

```
250 rem ************************
255 rem *    pergar bozidar     *
260 rem * milosa markovica 1/50 *
265 rem *  31000 titovo uzice   *
270 rem *  tel: (031) 26-623    *
275 rem ************************
280 graphic0,1
285 input"poluprecnik:";r
290 input"centar kruga (f,g):";f,g
295 input"raspon u stepenima:";i
300 input"polazni ugao:";u
305 input"stranica koja pripadamanjem krugu:";d$
310 graphic1,1
315 dx=abs(x1-x2):dy=abs(y1-y2)
320 if d$="a" or d$="c" then goto 475
325 if d$="b" or d$="d" then goto 345
330 rem ***************************
335 rem ** horizontalne stranice **
340 rem ***************************
345 if d$="b" then qq=0:ww=0:j=1
350 if d$="d" then qq=dx:ww=dy:j=2
355 s=i/dx:p=r+dy:gosub 605
360 for e=u to u+i step s
365 for p=r+dy to r step -1
370 trap 435
375 if a(qq,ww)=0 then goto 410
380 if a(qq,ww)=1 then cont
385 for v=e to e+s step k
390 c=cos(v*3.14159265/180)*p
395 b=sin(v*3.14159265/180)*p
400 draw a(qq,ww),f+c,g+b
405 next v
410 on j gosub 440,445
415 next p
420 on j gosub 450,455
425 next e
430 end
435 resume next
440 ww=ww+1:return
445 ww=ww-1:return
450 ww=0:qq=qq+1:return
455 ww=dy:qq=qq-1:return
460 rem ************************
465 rem ** vertikalne stranice **
470 rem ************************
475 if d$="a" then qq=dx:ww=0:j=1
480 if d$="c" then qq=0:ww=dy:j=2
485 s=i/dy:p=r+dx:gosub 605
490 for e=u to u+i step s
495 for p=r+dx to r step -1
500 trap 565
505 if a(qq,ww)=0 then goto 540
510 if a(qq,ww)=1 then cont
515 for v=e to e+s step k
520 c=cos(v*3.14159265/180)*p
525 b=sin(v*3.14159265/180)*p
530 draw a(qq,ww),f+c,g+b
535 next v
540 on j gosub 570,575
545 next p
550 on j gosub 580,585
555 next e
560 end
565 resume next
570 qq=qq-1:return
575 qq=qq+1:return
580 qq=dx:ww=ww+1:return
585 qq=0:ww=ww-1:return
590 rem ************************
595 rem ** koeficijent (korak) **
600 rem ************************
605 b=int(sin(3.14159265/180)*p)
610 k=abs(1/(b+1))
615 return
```

STRUNA
Privatna računarska trgovina
Poljedelska 14, Ljubljana
061 320 029

Leisure Suit Larry Goes Looking for Love (ST)

Na početnoj lokaciji pođite u garažu i potražite (LOOK) zid na desnoj strani. Naći ćete dolar. Uzmite ga (GET DOLLAR). Pođite u Quikie Mart i kupite srećku (BUY TICKET). Pođite u TV studio. Srećku pokažite ženi (SHOW TICKET). Upamtite kombinaciju koju vam kaže žena. Kada vas upita za vašu kombinaciju, slažite i recite joj onu koju ste saznali od nje. Pođite do klupe i sednite. Kad vas pozovu, ustanite i pođite u levu sobu. Na TV showu Dating Connection odgovarajte na devojčina pitanja po svom nahođenju. Devojka će se na kraju showa zbuniti i vas izabrati za partnera na romantičnom krstarenju po Pacifiku.

Kad izađete opet sednite na klupu. Čekajte (WAIT) da vas opet pozovu iz desne sobe. Ustanite i pođite tamo. Na lutriji ćete dobiti milion dolara. Iz studija krenite u luksuznu prodavnicu Molto Lira. Uzmite kupaće gaćice (GET SWIMSUIT) i kupite ih od prodavačice. Pođite u drogeriju (lokacija južno od Quikie Marta), sa polica na levoj strani uzmite krem za sunčanje (GET SUNSCREEN) i platite ga na blagajni. Pođite u Quikie Mart i na aparatu uzmite sodu (GET SODA). Platite ženi i pođite na početnu lokaciju. Potražite đubrišta (LOOK CAN). Računaru će se činiti smešnim čeprkanje po đubrištu, ali još jednom ukucajte LOOK CAN. Naći ćete pasoš. Uzmite ga (GET PASSPORT). Pođite frizeru i sednite (SIT DOWN). S »novom« frizurom pođite u muzičku prodavnicu (dve lokacije severno od početne). Tu popričajte s prodavačicom (TALK TO CLERK). Daće vam čudan predmet. Zbog toga će vas kroz čitavu igru proganjati preodeveni ruski agenti.

Pođite u luku. Pokažite kartu (SHOW TICKET) kapetanu i on će vas pustiti na brod. Pođite desno u svoju kabinu. Iz ormarića uzmite voće (GET FRUIT). Pođite desno i upoznaćete majku devojke koja bi morala ići s vama na krstarenje. Izbegavajte je! Vratite se u svoju sobu i preobucite se (CHANGE SUIT). Otiđite do bazena. Namažite se (USE SUNSCREEN) i lezite na ležaljku. Posle sunčanja ustanite i skočite u bazen. Plivajte do sredine i zaronite (DIVE). Sa dna bazena podignite gornji deo ženskoga kupaćeg kostima (GET TOP) i brzo izronite na površinu (u protivnom će vam ponestati vazduha). Na ivici bazena izađite (CLIMB OUT). Pođite u svoju kabinu i preobucite se (CHANGE CLOTHES). Krenite desno i otvorite fioku manjeg ormarića (samo ako žena nije u sobi). Uzmite pribor za šivenje (SEWING KIT). Otiđite do brodskog frizera i sednite. Dobićete periku (WIG). U baru na vrhu broda uzmite sud sa hranom (GET DIP). Otiđite u kapetanovu kabinu i povucite polugu iza kapetanovih leđa (PULL LEVER). Time ćete uključiti mehanizam za čamce za spasavanje. Izađite i brzo uskočite u čamac zza spasavanje (JUMP IN BOAT).

Kada se čamac bude udaljavao od obale, navucite periku (USE WIG). Ona će vas štititi od sunca. Namažite se kremom (USE SUNSCREEN) i pojedite hranu iz činije (EAT DIP). Posle deset dana na moru ugledaćete kopno. Pođite levo i na nudističkoj plaži razgovarajte sa ženom (TALK TO WOMAN). Pričekajte da žena ode. Krenite levo i dole. U prašumi uberite cveće (GET FLOWER). Iz prašume ćete stići do restorana. Razgovarajte s ljudima (TALK TO MEN). Sednite na stolicu i čekajte da vas kelner pozove i donese vam sto. Kad kelner ode, otiđite u donji levi deo sobe i uzmite nož (GET KNIFE). Izađite.

U hotelskoj sobi iz ormara uzmite šibice, a iz kupatila sapun. Otiđite frizeru i sednite. Dobićete dugu svetlu kosu. Sa početne lokacije (gde ste stigli posle brodoloma) pođite opet na nudističku plažu i pokupite donji deo ženskoga kupaćeg kostima (GET BOTTOM). Sada pođite kroz prašumu u hotelsku sobu. U gornjem desnom uglu se preobucite (CHANGE SUIT) i u grudnjak ubacite dva parčeta sapuna (PUT SOAP IN TOP). Kroz prašumu skrenite do brice i sednite. Brijač će vam obrijati dlake i namazaće vas voskom. Bićete nalik na pravu prsatu lepoticu. Vratite se u prašumu i na plažu. Krenite desno. Ruski agenti vas neće prepoznati i moći ćete da produžite put desno. Spustite se niz stepenice i malo pre kraja staze se preobucite.

Na aerodromu dajte cvetak ruskom agentu koji igra pred vratima. Iznenađen, on će otići. Pođite na aerodrom. Idite levo do frizera i uđite. Sednite i pričekajte na kremu za podmlađivanje (REJUVENATOR). Pođite dvaput desno i razgovarajte s muškarcem. Pokažite mu pasoš (SHOW PASSPORT). Krenite desno.

Stanite nasuprot tekućoj traci i pretražujte prtljag (GET BAG). Potražite bombu i odnesite je napolje. Kad se vratite više neće biti gužve na šalteru za karte. Kupite kartu (BUY TICKET). Pođite desno, pokažite pasoš, dvaput desno i kupite hranu (BUY MEAL). U obroku ćete naći sigurnosnu iglu (GET PIN). Otiđite do crvene mašine i osigurajte se (GET INSURANCE). Dobićete padobran! Odvezite se desnim tekućim stepenicama naviše. Iz stola uzmite versku brošuru (GET PAMPHLET). Pokažite kartu i uđite u avion.

Uzmite kesicu (TAKE BAG/, a putniku do sebe dajte brošuru (GIVE PAMPHLET TO PASSENGER) da vas više ne gnjavi svojim pitanjima i problemima. Ustanite i pođite desno u zadnji deo aviona. Uvucite iglu u bravu (PICK LOCK). Povucite polugu (PULL LEVER), pripremite padobran (USE PARACHUTE) i otvorite vrata. Vazduh će vas usrkati i odvući iz aviona. U vazduhu upotrebite padobran. Spustićete se na ostrvo koje ste videli u demonstraciji na početku igre. Presecite uže padobrana (CUT PARACHUTE WITH KNIFE). Sa tla pokupite štap (GET STICK). Idite dole. Provucite se (CRAWL) pored džbuna sa pčelama.

Opet dole. Kod stabla sa proždrljivom zmijom odbacite štap (DROP STICK). Dok se zmija bude bavila štapom, skrenite desno. Po svetlom tragu u živom pesku stići ćete do vode sa piranjama. Prisetite se filmova o Tarzanu i triput zamahnite lijanom (SWING VINE). Dobaciće te se na drugu obalu. Uzmite lijanu i krenite desno. Najzad ćete ugledati izabranicu svoga srca, ali će vas njen otac podvrgnuti teškom ispitu pre nego što vam je da za ženu.

Sa devojčinim ocem ćete krenuti do provalije preko koje treba da pređete. Pričekajte da otac ode. Pođite u selo i uzmite pepeo (GET ASHES). Vratite se do provalije i prebacite lijanu preko grane (THROW VINE OVER BRANCH). Preći ćete provaliju. Led pospite pepelom (THROW ASHES ON ICE) da se istopi. Otiđite gore u vulkanski krater. Oprezno priđite otvoru u zemlji. Napravite »bombicu« (PUT BAG IN REJUVENATOR), upalite je (LIGHT BAG) i spustite je u otvor (DROP REJUVENATOR). Prilikom eksplozije otvoriće se vrata lifta. Uđite u nj... Čeka vas lepo uređena krajnja sekvencija. Na rajskom ostrvu ćete srećno živeti do trećeg dela Larryevih avantura.

Boštjan Lampe
Bratovševa ploščad 16
61000 Ljubljana

The Toyottes

Cilj igre nije samo nahraniti sve nemani nego i potražiti fudbalsku loptu i pacovskog princa. Njega treba dovesti do vrata iznad kojih je kruna. Šta vas čeka u prostoriji u koju ulazite kroz ta vrata, pogledajte sami.

Tomaž Primožič
Partizanska 41
64220 Škofja Loka

CPC

Pokice važe za Futuresoftove verzije programa.

Aaargh!

```
10 for i=&af7a to &af81
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "aaargh"
40 data 3e, c0, 32, ac, 32, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,&c9: 'energija
poke &379,&af: run
```

Cabal 1–5

```
10 for i=&af7a to &af86
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "cabalN"
40 data 3e, f6, 32, XX, YY, 3e, 07, 32, ZZ, TT, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,&f7: 'granate
poke &af80,0: 'životi
poke &379,&af: run
```

N	XX	YY	ZZ	TT
1	c8	3c	30	4c
2	6e	39	d6	48
3	9d	38	05	48
4	a1	38	09	48

Za 5. dio, u basic loader u liniji 60 između load "!cabal5c" i call &303a ubacite poke &38a0,&f7 za granate i poke &4808,0 za živote.

Crack-Up

```
10 memory &542a: load "crackup"
20 poke &65d2,&c0: 'životi
30 poke &740c,0: poke &740,&d4: 'loptica stalno u igri
40 call &542b
```

Defcom 1–3

```
10 memory &34f5: load"defcom1"
20 poke &9198,&de: 'neranjivost
30 call &34f6

10 for i=&af7a to &af81
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "defcom2"
40 data 3e, dd, 32, 1b, 35, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,&c9: 'neranjivost
poke &379,&af: run

10 memory &313f
20 load "defcom3",&3140
30 poke &8957,&c9: 'neranjivost
40 for i=&bf00 to bf0d
50 read a$: poke i, val ("&" + a$)
60 next: call &bf00
70 data 01, c5, 6d, 11, 40, 01, 21, 40, 31, ed, b0, c3, b2, 6e
```

Snoball in Hell!

```
10 memory &3cd8: load "snoball"
20 poke &43a3,&4b: poke &43a9,&4b: 'odbijanje loptice
30 poke &4621,0: 'nernajivost
40 poke &49c2,&b7: poke &4c8c,&b7: 'životi
40 call &3cd9
```

Super Tank Simulator

U liniju 50, između load "!s-tank" i call &d42 ubacite poke &de4,&db i dodajte linije:

```
60 a=&3e7: for i=1 to 3
70 for j=&a00 to &a14
80 poke j, peek (a+j): next
90 poke j,&c9: call &a00
100 a=a+21: next
110 poke &43ff,0: 'životi
120 poke &7411,&c3: 'neranjivost
130 call &11d0
```

Ako za vrijeme igre pritisnete taster ESC, pa otkucate riječ STANK i opet pritisnete ESC, dobijate bezbroj života.

Jasmin Halilović
I. Č. Belog 8 A
51000 Rijeka

After the War (spectrum)

Dopunjujem opis iz broja 5/1990. Za drugi deo upišite šifru 94656981. Naći ćete se u podzemlju, sa tri života i laserskom puškom sa šaržerima od po 13 metaka. Krenite dalje, a pušku okrenite nagore kako biste se odbranili od letećih topova. Put vam uskoro zatvori ogromna mašina na dve gvozdene noge i sa topom na vrhu. Poravnajte pušku pod uglom od 45° i priblizite se topu. On će početi da vas obasipa raketama. Čučnite i odgovorite mu paljbom. Već nakon nekoliko rafala mašina će se prevrnuti a vi ćete stići na viši nivo. Ovog puta napašće vas i naoružani neprijatelji. Naći ćete se pred istom mašinom, a sa vrha će pokušati da vas iznenadi mitraljezac. Prvo se otarasite njega, a zatim uništite mašinu...

Ako neko zna šifru za drugi deo Navy Moves (spectrum), neka je javi redakciji ili nazove (064) 83-970 (Domen).

Domen Justin
C. revolucije 2
64270 Jesenice

SINCLAIR

2500 PROGRAMA za spectrum u 200 kompletima ili pojedinačno! Garancija kvaliteta! Besplatan katalog! ☒ David Sonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Ljubljana – Črnuče, ☎ (061) 371-627. 49764

SPECTRUM16 K/48K/128K– M-soft je još dalje vaš najpouzdaniji snabdevač programa za vašu dugu. Veliki izbor najnovijih programa. Snimamo pojedinačno i u kompletima. Imamo sve što nude drugi samo smo i najjevtiniji. Pet godina sa vama – garancija kvaliteta. Besplatan katalog.
☒ Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772- 926. 230

AMIGA ACTION

Mnogo igara i uslužnih programa za vašu amigu! Nazovite nas i tražite katalog. Uroš Watzak, Trg oktobrske rev. 6, Ljubljana, tel. (061) 455-550 »61000«

Dugasoft Spektrum 48/128k

Najnoviji programi u kompletima, pojedinacno,samo tu!Klub je poceo da radi,besplatan katalog novih programa,-`Maxell kasete !
Kom.204.Fud-menm2-ex.kit,Castle master,Dan Dare3,Penalty soccer.
Kom.205.Beach volley,Spehirical,Ram,Race,Micro mause,Paranoid c.
Kom.206.Impossmole,Drakkar,Xenophobe,Future bike sim.,Prince Cl.
Kom.207.Wild street,Galaxy force,Snoopy,Joe Blade3,P.maunt bike.
Kom.208.Ninja spirith,Duck out,soccer 7,Alpine games,E-motion,..
Kom.209.darius,Jungle warfare,Rainbow island,Saigon combat unit.
Kom.210.Scramble spiriht,Puffu's saga,Buffalo Bill,Sup.l.soccer.
Kom.211.Heavy metal,Sideral war,Tuma 7,Turbo cup,Fighter bomber.
Kom.212.Beverly Hills coop,Viking 1,2,Yucan,Ice breaker,Jet ski
Kom.213.Defender of earth,Pipomania,Xor,Mag.Jonson basket,10.09.
Kom.214.Crack down,Barbarian 2 (D.of D.48k),Turican 10.09.90.
Kom.215.X-out,Rock'n roll,African garden 17.09.90.
Kom.216.Hot road,Mad Mix 2,Boxing men 2,World c.soccer 17.09.90.
Kom.217.Vendeta,Klax,Manchester United,Mazemania 24.09.90.
Kom.218.Cycles,Power magic,Count dracula,Sim.p.tennis,-24.09.90.
ZA 128K PUNO NOVOG-Cuberball,Tanium,Mission Falout,M.Jons.bask..
ZELITE DA NABAVLJATE IGRE IZ PRVOG IZVORA,SAMO IZVOLITE,TU SAM !
NEBOJSA ILIC, 21000 NOVI SAD, STERIJINA 17., TEL.021/`330-237.

PACKA soft

ostaje sa vama i nudi vam programe u paketima i pojedinačno. Tematski paketi: Arkadne igre, Arkadne avanture, Sport, Šah, Seks, Simulacije letenja, Karate, Strateške igre, Menadžerske igre, Auto-moto, izabrani stari programi i naravno najnoviji hitovi! Sve to na kasetama sony ili BASF. Za besplatan kolor katalog najbolje da nazovete odmah.
Naša ☒ Packa soft, Ob Potoku 1, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 452-943. 238

COMMODORE

COMMODORE 16, 116, +4 – najveći izbor najkvalitetnijih programa. ☒ Dragan Ljubisavljević, Ul. 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, ☎ (030) 33-941. T-49799

AMIGA–VARAŽDIN: Prodajem PD-software, igre, utility, demo, intro i ostale uslužne programe. ☒ Robert Odniković, M. Tita 73/I, 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-745. T-49946

PRODAJEM ZA C-64: Reset i eprom module, elektronske i obične palice, svjetlosnu olovku za crtanje po ekranu, T-razdjelnik za presnimavanje, svjetlosni podešivač glave kazetofona, izvijač za podešavanje, bušač za diskete, kabel TV-kompjuter, navlake- zaštite od prašine, programe + poštarina. Tražite katalog. ☒ Zdenko Simunić, Pantovčak 61, 41000 Zagreb, ☎ (041) 227- 679. T-50191

AMIGO 500 sa modulatorom i 10 punih disketa prodajem za 14500 din. ☎ (065) 61-623. T-50401.

»HIGH SCORE KILLER« je hardverski dodatak za vašu Amigu kojim možete usporiti odvijanje programa tj. igre. Usporavanje se podešava gumbom (350 d). Ne prekidajte kad je najteže! Koračni motori, unpolarni, koračni kut 1.8°, 170mA, 12V, (90d). Plastične kutije za cartridge (C-64) i kutije za senzorske joysticke. Elektronički materijal. Dvostrani vitroplast. 1dm2 = 5d. Minimalno 27dm2. Minicraft minijaturna modelarska bušilica, 42W, 9-16V, (280d). Eksperimentalna pločica (5566 .5mm) sa 830 rupica u koje možete utaknuti čipove, tranzistore, otpore itd. i sagraditi uređaj bez lemljenja (175d). Troškovi isporuke posebno. ☒ Hrvoje Erpačić, 41000 Zagreb, Gornji Bukovac 129, ☎ (041) 224-009 (od 8-10h i od 18- 20h). T-50404

VICTORY

Nudimo: ono što svi obećavaju a samo mi imamo! 100% kvalitetan snimak, brza isporuka, stalne cene. Originale za kasetu Olimperium, Ironlord, Borsenviefiber, Hard Driven i još 250, tematske i mesečne hit komplete, pojedinačne kasetne igre, disketne igre i uslužne pakete, mega katalog (20 din.), najbolje amiga igre. ☎ (024) 21-557 Markiz, 21152 Voivod, a za pojedinačne igre 44583 A.L.F. ili pišite na ☒ Stefan Papdi, Cara Dušana 3, 24000 Subotica. Zovite nas i u sledečem mjesecu. T-222

AMIGA – FEDERATION OF FREE CRACKERS
Svaki tjedan najnoviji softver po najnižim cjenama. Snimljena disketa = 25 din. Naručite najnoviji besplatan katalog. Brzina ajamčena na ☒ Grega Pavlič, Obala 97, 66320 Portorož, ☎ (066) 73-004 ili (066) 73-326 (Miran) od 16. časova dalje. T- 49944

AMIGA BLIZZARD – Najnoviji programi, kvalitet garantovan, besplatan katalog. Program + disketa = 25 din. Inf. Luc ☎ (061) 331-583, ☒ Pod topoli 32, Ljubljana, Andrej ☎ (061) 331-426, v Murglah 74, Ljubljana. st-25

AMIGA GAMESSOFT, igre-programi = 25 din/1 disk, kvalitetne i brze usluge, besplatan katalog, oko 500 programa. ☎ (061) 372-572. st-50

AMIGO 500, miš, disk, TV modulator, literaturu, povoljno prodajem. ☎ (063) 831-613. T-49853

JOY DIVISION sa vama i za vas, za sve vaše želje i potrebe. Juče, danas i sutra još uvek na ☎ (062) 29- 717. T-46245

SEMTEX – najnoviji programi za vašu amigu. Pristižu direktno modemom istog dana kada izlaze u svijetu! ☒ Daniel Pajur, Srebrnjak 31, 41000 Zagreb, ☎ (041) 213-271 ili Darko Ban, Čakovečka 25, 41000 Zagreb, ☎ (041) 568-888. T- 46241

C-64 za kazetu i disk. Pojedinačno i kompleti. Komplet 30,00 din., program 2,00 din. Snimak memorijski. ☒ Željko Prutki, Bišev-ska 26, 54000 Osijek, ☎ (054) 50-620. T- 49943

MAGIC SOFTWARE CLUB C-64 (disk). Još uvek sa vama! Što nudimo? Sve! Kvalitet, rok isporuke 24 sati, povoljne cene, najnoviji programi za vašeg kućnog miljenika! Uvjerite se! ☒ Gorazd Novak, Lackova c. 231, 62341 Limbuš, ☎ (062) 631- 976. T-50483

AMIGA: Proširenje za A500 na 1 mega sa prekidačem za uklop-isklop i vanjski drive commodore A1011, sve novo, prodajem. ☒ Bojan Božič, Plečnikova 1, 62000 Maribor, ☎ (062) 34-701. T-46243

C-64, PC-128, CP/M – Veliki izbor uslužnih programa i popularnih igara na disku i kaseti. Veliki izbor uputstava. Katalog. ☎ (021) 611-903. T-49768

A.C.E.
Veliki izbor novih igara na disku i kasetama. Besplatan katalog u slikama. A.C.E. Predoslje 142, 64000 Kranj, ☎ (064) 36-344 (Jure). T-49767

AMIGA: SOFTWARE, HARDWARE (dodatni diskovi 2100 din., memorije 2000 din., joystici, diskete). Za liste ponude poslati 10 din. u kuverti, a za disketu – katalog poslati 25 din. u pismu ili poslati vlastitu praznu disketu na ☒ Radovan Fijember, Poste restante, 41000 Zagreb (obavezno naznačiti da se radi o Amigi). T-49761

Mr. Hk, Ob progi 14, Izola 66310, 66000 Koper, ☎ (066) 62-820
Mr. Switch, Cesta borcev 18, 66000 Koper, t (066) 31-749
PARADOX PRESENTS! PARADOX PRESENTS! PARADOX PRESENTS!
Dva primorska koncerna i to Gusar Yu for you in Oxygen Soft su po jednogodišnjem pregovaranju udruženi. Sa tim je postignuta besuvjetna dvojna gustoća kvalitete! Nismo prodavači lepih obećanja lepog softvera i dobrog odnosa do kupaca. Cena originala ili kompleta zajedno sa TDK kvalitetom je 50 din. Ne prezrite original igru godine i program mjeseca, za kasetu:

TURRICAN & MINI OFFICE II.

KASETNI TOP ORIGINALI:
Originali ljeta: Flimbo's Quest, Klax, Ruff and Reddy!, Powerboat U.S.A., Hammerfist, Castle Master, Satan, Laser Squad, Cyberball, E–Motion (Einstein), Italy 90, Dan Dare 3, Defender of the Earth, Iron Lord, Rainbow Island, Op. Thunderbolt, Hard Drive in, Chase H.Q.
Ratne simulacije: Red Storm Rising, After Burner, Gunship, The Train, Power at Sea, Hunt for Red October, Steel Thunder, Airborne Ranger.
Ratni originali: Last Ninja 2, Shinoby, Ninja Warriors, Heroes of the Lance, Pirates, Defender of the Crown.
Arkadni originali: Ghouls'n Ghost, Vardan, Batman the Movie, Tusker, Rock Star, Dragon's Lair.
Sportske simulacije: Stunt Car Racer, 3D Pool, Gr. Prix Circuit, Turbo out Run. Svaki komplet sadrži Turbo 250, spisak sadržaja i garantovan snimak. MAJ: Dan Dare 3, Cyberworld, Yogie's Escape, E–Motion, Def. of Earth, O. Thunderbolt (1-8), The Race, Ninja Spirit, Blood Money, Demons Kiss, Phaedra, Chessmaster 2100, Super Rally, Calif. drive, Striker...
JUN: Crackdown 1-4, F 16 Combat Pilot 1-6, Beach Volley, Tower of Terror 1-4, Imposamole, Die Hard, Tie Break, Hammerfist, Italy 90, Blades of Steel 1-3, Cloud Kingdoms, Pipe Mania, W. C. Soccer...
JUL: Time Soldier 1-6, Vendetta 1-7, Adidas Football, Raster Runner, Killing Machine, Test Drive II 1-5, Py Day, Ball Mania, Block Out, Gr. Prix Tennis Manager, Poseidon, Orbit, Reaction...
AUGUST: Turrican 1-7, Top Cross, Elite Squad, Domination, Manchester UTD, Gate of Down, Red October, Snowball, Downhill, Acrobatic, Inertube, Snowboard, Fruit Machine, Kenny d. Football...
SEPTEMBAR: sve igre, koje će stići do izlaza Mog mikra.
Ne vjerujte oglasu, jer se neće »naložiti«, nego provjerite. T- 232

A PLUS CLUB commodore 64/128 **TEL:(011)4887656 USTANIČKA 140 11000 BEOGRAD**

Mi u »A-Plusu« se trudimo da izadjemo u susret željama naših kupaca pa smo tim povodom za svoje najmladje kolege omogućili učenje kroz razonodu time što smo izradili programe engleskog jezika i matematike. Za one koji žele da upotrebe svoj kompjuter imamo veliki broj korisničkih programa. »Svaki početak je težak« pa smo zato napravili komplet i uputstvo za početnike i nudimo informacije. I na kraju za one koji su odlučili da provedu sate uz kompjuter radi razonode pružamo velik broj igara. I pored svega ovog držimo se naše stare parole: Zašto kupovati kod prodavaca koji uobičajeni kvalitet skupo prodaje? Šta je važno!
– da komplet bude dobro sortiran, programi da se lahko učitavaju, prateća literatura plus brza isporuka i mogućnost reklamacije. Šta mi nudimo: isporuka 2-3 dana
– uz novu kasetu sony dobijate katalog i uputstvo (6 strana)
– komplet (40-50) igara memorijski snimljenih i sortiranih 01.01.1990.

1. auto moto trke	10. najbolje igre '89	19. arkadne igre
2. sportske igre	11. besmrtne igre	20. borilačke veštine
3. filmski hitovi	12. olimpijske igre	21. simulacije letenja
4. strategija (logički)	13. svemirske igre	22. crtani film
5. ratne igre	14. društvene igre	23. duel za dva igrača
6. avanture	15. seks komplet	24. grafičko-muzički
7. šah	16. akcione igre	25. korisnički
8. engleski-matematika	17. početnički komplet	26. hitovi maj-juni
9. hitovi jula	18. hitovi augusta	27. hitovi septembra

– svaka kaseta ima turbo 250, program za štelovanje glave i omotnicu-spisak
– katalog na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku (besplatan je, naručite ga).
Cena 1 kaseta 38 din., 2 kasete 76 din., 3 kasete 102 din., 4 kasete 130 din. T-247

DUGAVE SOFT – Veliki izbor najnovijih i starijih igara i uslužnih programa za C-64, C-128 i CP/M. Veliki izbor uputstava. Besplatni katalozi. Inf. ✉ Zvonimir Varga, Gomboševa 28, 41020 Zagreb, ☎ (041) 688-634. T-49766

C-64/128: Software na disketama. Hardware (diskete, grickalice, joystici i drugo). Za liste ponuda pošaljite 10 din. u pismu na ✉ Radovan Fijember, Poste restante, 41000 Zagreb (obavezno naznačiti – za C-64). T-49762

ZAGY SOFTWARE
commodore 64

Cijenjeni interesenti! Zagy Soft i dalje za vas nabavlja najnovije i najatraktivnije igre za commodore 64! I ovoga puta nudimo veliki broj hitova sa amige koji su prerađeni za C-64: Kick Off 2, Manchester United, Vendetta, Street Road, Bloodwitch, Atomix...itd.
Komplet 7B/90: Kick Off 2, K. Dalglish Football, Ski or Die 1-4, Klax, Vendetta 1-7, Orbit, Moonshadow, Top Cross 1-4, Wings of Furry, Ryska, Turrican 1-6, Football Manager 3, Mondial 90' sim., Gate of Dawn, Spooky Cas, Super Stock, Space Bike, Dynamoid.
Komplet 8A/90: Bloodwitch, Atomix 1-2, Franko Baressi Football, Elite Squad 1-2, Canoa Race sim., Spageti Western, Time Soldier 1-6, Arance 2, Dynasty Wars 1-8, Ruff'n Reddy, World Cup Soccer 2, Turrican 7-13, BMX sim. 2 1-2.
Svaki od navedenih naslova možete naručiti i kao pojedinačnu igru!
Kazetni originali: Stealthunder, Fighter Bomber, Power at Sea, Red Storm Rising, Project Stealth Fighter (dekoder + mape), Silent Service, President is Missing, Tusker, Untuchables, Ghostbusters 2, American Ice Hockey...itd.
Disk igre: Manchester United (1D), Vendetta (2D), Turrican (2D), Street Road (2D), Bloodwitch (1D), Atomix (2D), Combots (2D), Elite Squad (2D), Time Soldier (1D), Wings of Furry (12D), Strike Aces (1D), Rings of Meduza (2D), Ski or Die (2D), Domination (1D), Top Cross (1D), Galaxy Force 2 (1D), Dynasty Wars (1D), Centauri Alliance (6D), Secret of the Silver Blades (6D).
Cijene:
1 komplet sa kazetom (Sony ili TDK) 55 din.
1 original 50 din. (kazeta se plaća posebno)
1 igra za kazetu 3 din.
1D – snimanje jedne strane diskete 7 din.
2D – snimanje cijele diskete 14 din.
Cijena prazne diskete 12 din.

Tomislav Bebić
Vinkovićeva 13
41000 Zagreb
☎ 041 / 428-497
T-234

AMIGA BOOKS

Profesionalni prevodi:
Amiga Uputstvo, Basic, DOS1.2, DOS1.3, EPSON LQ500
Uputstva za programe: Videoscape3D, Director, Seka...
NOVO !!! NOVO !!! NOVO !!!
Detaljna uputstva za programe **DeluxePaint III** (grafički) i **dBMAN** (odlična baza podataka kao dBASE za PC).
Veliki izbor literature na engleskom. Programi.
HOROSKOP na s/h, program našeg autora.
Katalog sa opisom svake knjige **BBSPLATAN**.
Narudžbine i katalog isključivo pottom na adresu:
AMIGA BOOKS 11307 Beleć-Beograd

RENEGADE COMPUTERS, AMIGA HARDWARE: Nudimo vam kompletnu ponudu za vašu prijateljicu: diskete 3,6" Escom i MF-2DD po 17,00 komad (DS/DD), proširenja memorije od 0,5 Mb i 1,8 Mb po sigurno najpovoljnijim cenama u Yu (zovite!), disk drajvovi NEC i TEAC 3,5" i 5,25", printeri, modulatori, monitori, mousepads, mouseholders i sve ostalo što vam zatreba. ✉ Renegade Computers, Kapetana Koče 14, 35000 Svetozarevo, ☎ (035) 224-107. T-46250

COMODORE KOMPLETI

Najnoviji hitovi i najbolji tematski kompleti po povoljnoj ceni. Cena kompleta sa oko 35 programa, snimanima na novih super kvalitetnih kasetama, isključivo na uvoznim (agfa, TDK, sony, BASF) je samo 7DEM (protivvrednost u din.) + PTT. Na tri naručena kompleta dobijate jednoga besplatno po vašoj želji (platite samo praznu kasetu). Svaki komplet obuhvata Turbo 250+, program za podešavanje glave kasetofona, spisak programa i katalog svih naših kompleta. Rok isporuke je najkasnije tjedan dana od prijema narudžbe.
SEPTEMBAR '90: Ski Or Die (5 pr), Domination, Top Cross, Manchester United, Vendetta – kao Last Ninja (7 pr), Atomix (2 pr), Gate of Down, Kenny Dalglish Football, Fruit Machine 2, Time Soldier (6 pr), Elite Squad (2 pr), Ghoust'n'Goblins 2 (2 pr), Turricane (6 pr).
AUGUST '90: Football Man.– W.C. Edit., Beach Volley, Poseidon 5 +, Gorgjan Tomb (2 pr), 3d Int. Tennis, Raster Runner, G. P. Tennis Manager (2 pr), Block Out (2 pr), Tower of Terror (4 pr), Dominion, Football Director 2, Killing Machine, Blood Money (4 pr), Roulette Simulator, Adidas Cham. Football, Cyberblocks, Reaction, Orcus, Hunt for Red October, Block Grap. Edit., Ballmania (5 pr), Side Board Edit, Game of Harmony.
JUL '90 – B: Yogi's Great Escape, Olli & Lissa +3, Super Rally, Insects in Space, Head the Ball, Impossabubble, Cyberdyne Warrior, Spacebike Simul., Chessmaster 2100 (3 pr), Tie Break (2 pr), Italy 90' (2 pr), Die Hard 1, Blades of Steel (3 pr), F-16 Combat Pilot (5 pr), Test Drive 2 (Evropa) (5 pr), Pipemania +2, War Games +2, Mega Tetris, Super Spy, Pay Day, Football Champions.
JUL '90 – A: Defender of Earth, Demon Kiss, Globetrotter, Space Rider 2, Uss John Young, Handicap Golf, Phaedra, Crack Down (3 pr), Blinky's, Micromouse, Hammer Fist, Cloud Kingdoms, Pipemania, BMX Simul., II, Test Drive 2 (2 pr), Star Trash (8 pr), Penalty Soccer Aussie r. Football, Chamb. of Shaolin, Super Oswald, Boing, Galactic Force (2 pr), Keyfinder +2, Blast Ball, Exploding Wall, Vegas Craps, Super Tank Simulator.
JUN '90: Dan Dare 3, World Cup '90, Baby Jack, Castle Master, Assault Curse, Fantastic Soccer, British Super League, Ice Temple, Waterfall, 3D Pinball Power, Rotation, Soccer Seven, The Footballer, Striker, Frantic Freddy (6 pr), Ninja Spirit, Oper. Thunderbolt (7 pr), Sonic Boom (6 pr), Impossamole (3 pr), Cyberworld.
Pored ovih redovnih mesečnih kompleta imamo i tematske komplete: Auto moto, Simulacije letenja, Borilačke, Ratne, Seksi, Društveno-logičke + šah, Sport, Filmske, Dvoboje i komplet uslužnih programa. Mnogi su se uvjerili o našem kvalitetu, učinite to i vi! ✉ Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772-926. T-232

MSC
ZAGREB
MIRO-SOFT CLUB
COMMODORE 64
tel. (041) 160-807
MIROSLAV POSILOVIĆ
41090 ZAGREB
KRVARIĆ 106

MADONNA SOFTWARE COMPANY – MSC
Sve za vaš C-64/128. Disketni časopis Commodore News, demo diskovi, intro i demo makeri, hakerski programi, igre. Specijalna ponuda unikatne muzike, 3D demo dizajner, MSC intro dizajner. ☎ (016) 47-105 Boban. T-49800.

POWER PLAY AMIGA
KLINAR ČEDOMIR
MASERIN PRILAZ 14
41020 ZAGREB
TEL: 041/525-469

VALJEVO'S COMPUTER CLUB
Disketni programi za C-64. Najnovije igre (Vendeta, Turricane...) i najbolji uslužni programi po najpovoljnijim cenama. Prazne diskete (No Name, TDK, HD) 5.25 i 3.5 inča, disk čistač, palice za igru, grickalice... Dejan Jurić, H. Veljkova 38, 14000 Valjevo, ☎ (014) 22-162. T-50482

» ASTOR «

Jučer...Danas...Sutra...Uvijek smo uz vas!
✉ Čedomir Klinar, Mašerin prilaz 14, 41020 Zagreb, ☎ (041) 525-469;
✉ Miljenko Petrinec, Trg X korpusa 15, 41020 Zagreb, ☎ (041) 521-355. T-242

ATARI

POVOLJNO prodajem 200 disketa (maxell, BASF) sa igrama za atari ST. ☎ (042) 53-977. 46246

POVOLJNO prodajem atari 1040 STF sa monohromatskim monitorom, mišem, TV modulatorom, literaturom i programima. ✉ Danijel Musulin, Tarska 4, 51440 Poreč, ☎ (053) 31-050. 46247.

»AURORA« – ATARI ST – 1040 STE, – 520 STM, – flopy 3,5 ili 5,25, – kabel za printer, flopy..., – novi miš, – diskete. ✉ Roman Merhar, Pavla Papa 3, 58000 Split, ☎ (058) 523-772. 49773

ATARI ST. Najnovije igre i uslužni programi. Vrhunski snimak, rok isporuke odmah, opširan katalog 10 dinara. ✉ Miloš Mitrović, Braće Jerković 123, 11040 Beograd, ☎ (011) 463-741. 49852

ATARI ST MP-Soft

AGENCIJA SA NAJVECIM IZBOROM SOFTVERA I HARDVERA U YU!
NOVI KATALOG (50str.) 30din.
ROK ISPORUKE 24 h!
SAVETI I USLUGE OD 13-19h
VELIKA PONUDA PREVEDENIH PROGRAMA!
PETRA GVOJIĆA 4
11000 BEOGRAD
TEL.011/496-351

ATARI ST Beograd
KOMPJUTER CENTAR

Sve što treba da znate o softveru za ST saznaćete iz našeg specijalnog izdanja ST SOFTWARE WORLD No. 1 (50 str.)
Koristite naše iskustvo – da bi napravili pravi izbor. Cena 30 din.
✉ Milan Vrca, Zarija Vujoševića 79, 11070 Novi Beograd 248

calamus
Copyright (c) 1987 DMC

Knjiga koja Vam omogućava da brzo, jednostavno i potpuno naučite koristiti najbolji DTP program za *ATARI ST* kompjutere. Više od priručnika! Drugo izdanje prošireno na preko 300 stranica s više od 200 slika pouzećem 300 din.
✉ DAVOR UJEVIĆ, M. KALITERNE 11, 58000 SPLIT
☎ (058) 566-483 ili (041) 571-888

PRODAJEM ATARI XL sa disketnom jedinicom, ☎ (062) 691-776. 49780
ATARI XL/XE – šest puta brže učitavanje – turbo interfejs. ✉ Branimir Jefić, BBJ 2, 72000 Zenica, ☎ (072) 27-572. 49763
HANDY SCANNER za atari ST širine 105 mm, 400 dpi, 16 sivih tonova s programom za prepoznavanje teksta, prodajem. ☎ (064) 80-665. 49769

AMSTRAD

DANSOFT AMSTRAD 464–6128 – najnoviji programi. ✉ A. Duniskog 17, 16000 Leskovac, ☎ (016) 46-567. 46244

TV MODULATOR za amstrad/schneider, prodajem. ☎ (070) 47-666. 49771

DR-HOUSE za CPC 464/6128: Najveći izbor poslovnih i obrazovanih programa, finansije, matematika, uputstva... Novijesenji katalog! ✉ Marko Dražumerić, Šarhova 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341-871. 49765

AMSTRAD-SCHNEIDER JOYCE PCW 8256 i 8512; najnoviji programi, ✉ Nenad Stoiljković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 397-743. 49770

PC

PRODAJEM KOMPJUTER 386SX 16 MHz, 1Mb, Mini tower, 1.2 Mb floppy, 48Mb SCSI hard disk, hercules kartu, paper white monitor, chicony click, samo 3250 DEM.☎ (061) 487-311. ST-49

SCO XENIX 386 komplet operating system, development system, text processing, games za PC386 kompjutere, ugodno prodajem. ☎ (061) 318-123. ST-52

PRODAJEM KOMPJUTER PC/XT za 2600 DEM. ✉ Dejan Mauer, Bevkova 17, 63000 Celje, ☎ (063) 34-697. -46249

PRODAJEM PC/AT, Landmark 13MHz – Øws, 1 Mb – 100Ns, HD Seagate 42 Mb 28 Ms, multi I/0, Dual F mono monitor 14, Gmouse, carinjeno. ☎ (061) 346-234. st-48

AURORA – IBM PC XT/AT/386, konfiguracije komplet ili u delovima, diskete svih formata. ✉ Roman Merhar, Pavla Papa 3, 58000 Split, ☎ (058) 523-772. T-49774

DJELOVE ZA XT/AT, nove, upakovane, prodajem veoma povoljno. ☎ (065) 75-284. T-49772

XT KOMPATIBILNI KOMPJUTER prodajem. ☎ (062) 31-490. T-49776

PRODAJA I ZAMJENA PROGRAMA za MSDOS. Besplatan katalog. Diskete 3.5" i 5.25" DD i HD. ☎ (061) 224-654. st-27

KONSTRUKTERSKI PROGRAMI za PC, XT i AT: okviri, rešetke, roštilji, dimenzioniranje betona i čelika. Jednostavna korištenje, grafička podrška, tabele. Za poduzeća i pojedince. Opširan katalog. ✉ Gino Gracin, 51000 Rijeka, Kozala 17, ☎ (051) 516-405. T-49777

NEW TIME, DIGIT TIME!
Nešto sasvim novo na našem domaćem tržištu! Digitalizatori slike s video kamere koji sliku pripremaju za formate grafičkih kartica vašeg IBM/PC.
a) TSV-2 digit = max. rezolucija 25656 točaka u 8 nivoa sive. Program za Herc, CGA, EGA kartice. Oblik standardne PC kartice.
cijena ... (samo) 2100,00 din.
b) TSV-4 digit = max. rezolucija 51256 točaka u čak savršenih 256 nivoa sive ili pomoću RGB filtera čak 16 mil. boja. Program za Herc, CGA, EGA, VGA kartice i omogućen prijenos slike u formate koje koriste profi. programi za obradu (Paintbrush, Deluxe paint itd.) Dimenzija PC karte.
cijena ... (sitnica) 3500,00 din.
Za više informacija i prospekt zovite na: ☎ (055) 63-902, TSH electronic, Prvča 126, 55400 N. Gradiška. T-240

CGA/EGA, mono monitor. ☎ (064) 40-621, Bine, posle 18h. ST45

P.O.S. – POINT OF SALE: da pretvorite vaš XT/AT sistem u kasu (trgovačku ili ugostiteljsku), potreban je dodatni HW: – ladica za novac sa I/F (3800 d.), – štampač računa i kontrolne trake (2 x 17 ch., 2 x 24 ch. ili 40 ch. + kopija), 10.500 d., – display za kupca: LCD, LED, Vacumfluoresc., – čitači i štampači bar kode, – magnetske kartice (čitači i pisači), – RAM disk 256 K (baterijski podržan). ✉ HW service, p.p. 96, 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795. 236

PRINTER STAR LC-10 s setom YU znakova, cena 4.200 din., i kabel centronics,cena 200 din., prodajem. Šaljem i pouzećem. Inforamcije na ☎ (064) 632-779, posle 18 sati. 46242

DISKETE 5,25 GOLDSTAR, uvozne, prazne, prodajem za samo 10 din. Ako uzimate 10 kom. dobijate jednu besplatno. ✉ Damir Kranjec, Fokovci 32/a, 69208 Fokovci. 46248

COMMODORE 64, SPECTRUM 48 i štampač epson P–80, povoljno prodajem, ☎ (064) 73-172, Andrej. 50194

PRODAJEM MATIČNU PLOČU baby AT 80286 na 10 MHz sa 1,024 Mb RAM i matematičkim koprocesorom 80287. ☎ (058) 76-039. 50481

DISKETE 5,25" DS/DD (7 din.), 5,25" DS/HD (14 din.), 3,5" DS/HD (28 din.), prodajem. ☎ (061) 265-525. 49775

KOMPJUTEROM DO ZARADE: posao u vašem stanu, za besplatne informacije pošaljite adresirani koverat sa markom. ✉ Nenad Stoiljković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad. 49778

RAČUNAR machintosh plus, atari 1040 i printer epson LX 800, prodajem. ☎ (061) 271-420. 28

PRODAJEM DISKETE 3,5 od 720 K i 1,44 Mb. ☎ (041) 333-589, iza 20h. 49851

DISKETE 3,50" DS/DD, veliki izbor njemačkih, japanskih i američkih disketa, po povoljnim cijenama. ☎ (041) 253- 222. 49770

YU – ZNACI
NEC–STAR–SEIKOSHA–COMMODORE–EPSON
Ugradnja seta YU znakova u sve štampače i video kartice. Povoljna ponuda!
NOVO! NEC P2200, P6+, P7+.
Informacije: ✉ Stražišar, Iztokova 80, 65000 Nova Gorica; ✉ Sovič, Trebinjska 14, 61000 Ljubljana. 24

DISKETE:

5,25" (360 K) – 7 din.
3,5" (720 K) – 14 din.
5,25" (1,2 Mb) – 15 din.
☎ (061) 267-632: Boštjan

RAZNO

DISKETE 3,5 (15 din.) i 5,25 (7 din.), prodajem. ☎ (061) 267-703. ST47

PRODAJEM najbolji računar u razredu XT, PS/2 30-021 sa kolor ekranom i 24-igličnom štampačem, sve original IBM. ☎ (061) 311-265, uveče. ST51

PRODAJEM deklarisani AT-286/10, okt. 88, 1 Mb RAM, 2 x 20 disk, 1,2 Mb FD, grafika, HERC/

DISKETE
5.25" 8 d.
3.5" 14 d.
041/428497

SERVISI

RADNIM ORGANIZACIJAMA I POJEDINCIMA isporučujem: – Eprome: 2716, 2732, 2764 (60 d.), 27128, 27256 (80 d.), 27512 (120 d.), 27512. – Stat. RAM: 6116, 6264 (80 d.), 62256 (260 d.)... – Dyn. RAM: 4116, 4164, 41256 (80 d.), 511000 (220 d.), 514256 (240 d.), SIM tehnologija... – LCD displ. hitachi: 1 x 16 ch., 2 x 16 ch., do 4 x 20 ch. priključak direktno na CPU BUS ili preko RS232. – Ostali IC's: MAX232, MAXx690, RTC72421, Z80 familija, V20, ADC0804, TL497: ICL7673, WD1770/1772, RTC58321, 64180, 6510, 6526, 6581, 6569, 75176, 8031, 8052 basic, 8255, 8250, 82450, 16450, 1488/89, 26LS31, 26LS32, 74LS/HCT kompl. familija, ostali IC's po dogovoru. – Koprocesori: 8087–5 (3.000 d.), 80287–10 (4.900 d.) i ostali. – Mikrokontroler V50 mikroračunalo na ERO ploči, idealno za real. time aplikacije koje se direktno razvijaju na XT/AT: CPU V50/80186 + 8259 + 8253 + 8251 on chip/48 inp./outp., 16 outp., RS232, RTC, MAX 690, battery backup, EEprom idr., Eprom 256 K, RAM 128 K. SW monitor. – Mikrokontroler Z 80: 64 inp./outp., RAM 32 K, eprom 32 K, CTC, 2 X RS 232, RTC, battery backup., SW monitor, crass assembler i C kompiler za XT/AT. ✉ HW service, p.p. 96, 42300 Čakovec, ☎ (042) 54- 795. 235

• Svi računari: Game of the Year

Želite li se uključiti u prvu multikorisničku igru u YU? Pronađite u ogromnom lavirintu amigu 500, atari 1040 ST i commodore 64, a uz sve to borite se sa čudovištima i igračima željnim slave (i kompjutera). Igranje je veoma jednostavno i od korisnika ne zahtjeva da posjeduje računar.

✉ **Marija Pokos, Petra Mećave 48, 78000 Banjaluka.**

• C 16/116/+4: GS-CAD V 1.00

Program služi za crtanje geometrijskih slika i figura. Možete da crtate na tri načina: 1. interaktivno (računar nakon zadavanja komande izvršava komandu), 2. procedurno (računaru zadate skup komandi i on vam ih sekvencionalno izvršava), 3. uz pomoć palice za igru ili tastarue. U programu postoje i opcije za računanje ploštine ili zapremine geometrijskih tela i slika.

☎ **(091) 251–084 ili ✉ Gorjan Todorovski, Nobelova 2, 91000 Skopje.**

• Amiga 500/1000/2000: A profy

A profy – prvi pravi časopis za korisnike commodore amige 500/1000/2000. Najprofesionalnija grafičko stilska izrada i obrada informacija, dosada neviđena u YU. Svi prilozi i veliki deo grafike rađeni su vrhunskim softverom i najkvalitetnijim 24- igličnim štampačima.

Kratak izvod iz sadržaja: FORTRAN 77: alatka za prave programere. SOUNDTRACKER: nekrunisani muzički kralj. LITERATURA: »Kompjuter biblioteka«, usamljenik na YU tržištu. OPISI IGARA. I još mnogo drugih korisnih informacija...

✉ **A profy, Milana Belovukovića 5/19, 15000 Šabac, ☎ (015) 25-041.**

• C 64: Video katalog

Program služi za vođenje evidencije preglednih filmova u nekom video klubu. Smanjuje mogućnost da iznajmite film koji ste već gledali. Program pamti podatke o nekom filmu, koje vi unosite, i omogućava vam da te podatke pregledate po bilo kom zahtjevu. Postoji mogućnost da to sve odštampate. Napisan je u basicu sa nekim rutinama u mašincu. Možete ga dobiti na kaseti i disketi.

✉ **YUMS, Zvonimir Matovina, Prvomajska 2, 56249 Tovarnik, ☎ (056) 732-244.**

• C 64: Upute za izradu kazetnih intro makera

Do sada sam nudio veliki broj intro makera. Od sada novost! Sami izradite svoj intro maker. Kako? Jednostavno, javite se na:

✉ **Snoopy software, Marko Šehtl, 41020 Zagreb, Čalogovićeva 11, ☎ (041) 688-056.**

• Atari XL/XE: »Atari World«

Obaveštavamo sve zainteresovane čitaoce da se privodi kraju i drugi broj »Atari Worlda«, jedinog YU magazina isključivo za kompjutere atari XL/XE. Iz novog broja izdvajamo:

SUPER COPY 4+: najbolji copy program na našem tržištu, PROGRAMIRANJE U MAŠINCU – NJEGOVO VELIČANSTVO: mikroprocesor 6502, HARDWARE ZA ATARI: kako do kristalno čistog zvuka, ZA APSOLUTNE POČETNIKE: ABC vašeg kazetofona... Tu je i nezaobilazni TOP TEN sa detaljnim prikazima i mapama Draconusa, Zybexa i dr. Oni koji su propustili prvi broj, a žeeli bi da ga nabave, bolje da požure, jer je ostalo još samo nekoliko primeraka!

Za sve informacije nazovite **A&A software, ☎ (011) 624- 306, 664-273 i 662-206.**

• Oric nova 64: Platoon

Platoon je fantastična ratna avantura pisana na hrvatskom jeziku. Vikend u Vijetnamu morate provesti ratujući i lutajući po neprohodnoj in nadasve opasnoj džungli. Uz put skupljate razne predmete, nailazite na različite stvari, prijatelje i neprijatelje. U igri možete birati smjer kretanja, imate širok izbor mogućnosti za svaki potez, a bitni su samo hrabrost, brzina, refleksi, spretnost i zdrava logika. Program se dobija u paketu koji sadrži: upute (program), upute (štampano), Platoon (igra, program), kazeta, prigodan omot i specijalni poklon.

✉ **Krunoslav Barišić, I. Gundulića 46 A, 56000 Vinkovci.**

• Spectrum: G.E.C. V1.0

Program se koristi za crtanje sa znacima, geometrijskim figurama i tačkom ili za dizajn. Možete crtati sa alfanumeričkim i grafičkim znacima, kvadratom, krugom, pravougaonikom i trougaonikom ili tačkom. Možete menjati boje okvira, ekrana i tačku. Uz program dobijate opširno uputstvo za rad.

✉ **Dejan Trajkov, Bul. partizanski odredi 109 2/12, 91000 Skopje, ☎ (091) 257-318.**

• IBM PC/AT/386: Personal Journal – Lični dnevnik

Ukoliko vodite dnevnik vašeg života i rada, ovo je pravi program za vas. Program se sastoji od opcija EDIT, SAVE, LOAD, BACK, SEE, END. Radi neposredno sa datumom. Ukoliko ne zadate datum, uzima tekući datum iz računara. Ukoliko ste nešto propustili pri pisanju, opcija BACK omogućava vam povratak u editor i dopisivanje. Opcija SEE daje vam celokupan pogled na upisane beleške bez mogućnosti dopisivanja.

Radim i programe po narudžbini, iz raznih oblasti. Jezici: BASIC, PASCAL, FORTRAN itd.

✉ **Igor Ustijanoski, Jane Sandanski 115, 96000 Ohrid, ☎ (096) 25-228.**

• Atari ST: »TEL« verzija 1.0

Napokon ozbiljan telefonski imenik sa adresarom i datumom rođenja. Program je organizovan kao relaciona baza podataka, sa mogućnošću višestrukog pretraživanja. Pri startovanju program traži od vas da uneste tačno vreme i datum. U glavnom meniju birate da li ćete tražiti, dodati neku ličnost ili snimiti već urađene izmene. Moguće je neograničeno dodavanje novih ličnosti, zavisno od prostora na disketi/hard disku. Podatke o nekoj ličnosti ili više njih je moguće odštampati na štampaču u NLQ ili draft modusu. Traženje se može izvršiti po telefonskom broju, datumu rođenja, imenu, početnim slovima imena itd.

Program se isporučuje na jednoj dvostranoj BASF disketi zajedno sa detaljnim štampanim uputstvom.

✉ **Filip Matev, Prvomajska 15 b 1/24, 91000 Skopje, ☎ (091) 224-991.**

• CPC 464: Ćirilica

Program vam omogućuje rad na vašem kompjuteru u ćirilici. Osim grafičkih simbola, svi znaci rade u ćirilici. Programske komande BASIC-a ostaju iste, ali su ćirilične! Snimam na svojim ili vašim kasetama.

✉ **Mirsad Kamber, Džemala Bijedića 1/16, 79101 Prijedor, ☎ (079) 23-715.**

Na krilima sokola

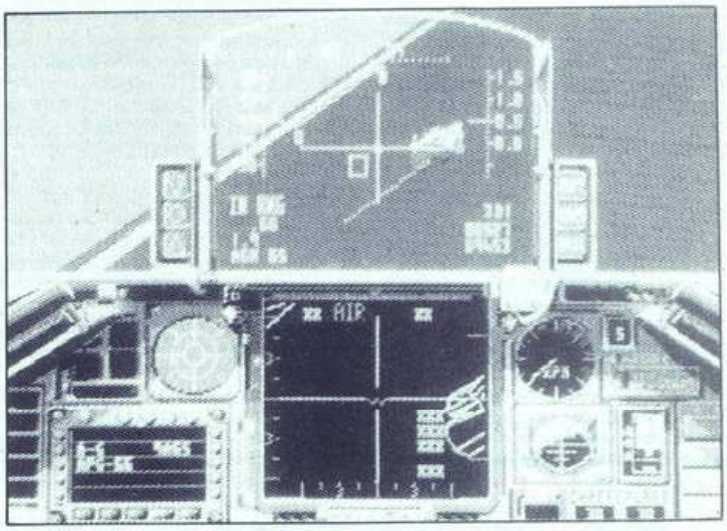
MLADEN VIHER

Mission Disk # 1 za simulaciju Falcon nije samo proširenje izbora zadataka, već popravak grešaka iz prve verzije. Prostor nam ne omogućava detaljni opis programa, već ćemo samo navesti razlike u odnosu na stariju verziju i što se pod tajnim nazivom misije očekuje od vas. Vatrenim ljubiteljima simulacija preporučujemo opširno uputstvo uz staru verziju programa, jer je zanimljivo štivo čak i za one ljubitelje aviona koji nemaju kompjutor!

Mission Disk # 1 stavljate umjesto prvog diska stare verzije. Najznačajnija je novina u tome što je simulacija postala dinamična kao Combat Pilot – efekti ranijih letova ostaju memorirani (!) i ako zadatke izvršavate redom, vidjet ćete na tlu tragove prijašnjih napada. Pojavljuju se i napadači na vaš aerodrom (oklopne jedinice i desantna pješadija), kamione koji su se uspjeli probiti do borbenih položaja naći ćete na nekoliko mjesta parkirane uz cestu, a i protivnici (s više ili manje uspjeha) neprestano nastoje otkloniti posljedice vaših ranijih napada. Za potpuni doživljaj simulacije predlažemo izvršavanje zadataka redom, od prvog do dvanaestog.

U naoružavanju aviona lakše dobivate L verziju rakete zrak-zrak AIM-9 (Sidewinder). AIM-9 pasivno se samonavodi na toplinsku (infracrvenu) emisiju mlaznika motora i trenjem zagrijanih napadnih ivica aviona. J verzija zahvaća samo motor, dok novija, L verzija može zahvatiti i zagrijani nos, napadne ivice krila i stabilizatora, pa se ne mora lansirati isključivo u rep protivniku. Novina je i poboljšana verzija rakete zrak-zemlja (AGM, Air to Ground Missile) AGM-65B Maverick. U B verziji TV samonavođeni Maverick može gađati i **mobilne** ciljeve! AGM-65B koristi se za precizno gađanje pokretnih i nepokretnih ciljeva na zemlji. Raketni motor na kruto gorivo, Thiokol TX-481, omogućava let i do 14 milja, ali TV kamera u glavi za samonavođenje zahvaća cilj na najviše 8 nautičkih milja (nm). Koristi se samo u uvjetima vizualnog praćenja cilja: danju i pri dobroj vidljivosti (ovaj program i dalje ne simulira noć, niti nepovoljne meteorološke uvjete). Kako vaš radar APG-66 nema mod za napad na zemaljske ciljeve, zahvat izvršavate vizualno, preko križa na HUD-u ili preko COMED ekrana u kabini na kojem se projicira slika sa TV kamere u glavi rakete. Sve vrste ciljeva zahvaćate tako da križ dovedete u njegovo podnožje i pritisnete FIRE, na HUD-u se pojavljuje mali kvadrat, simbol zahvata. Pričekajte informaciju IN RNG (IN RaNGe-u dometu) i pritiskom na FIRE lansirate rakete. Pri gađanju mobilnog cilja, bar jednu sekundu nakon zahvata izbrojite (izgovorite u sebi: »dvadeset jedan«) pratite na HUD-u da li simbol zahvata **slijedi cilj.** Ako je simbol ostao iza cilja, brišite zahvat pritiskom na »X« i pokušajte ponovo. Program vjerno simulira taktičko-tehničke karakteristike ove rakete, pa osim spomenutog dometa pazite i na optimalni režim leta pri lansiranju: 1.500'–3.500'/200–450 mph (polunavodnik označava stope), vjerojatnost pogotka je 86% s maksimalnim kružnim odstupanjem od cilja, dimenzija standardnog tenka, od 3'. Probojno-razorna glava od 135 kg heksogena uništava gotovo sve ciljeve (osim glavne zgrade elektrane u misiji THUNDERBOLT) iz prvog pogotka. Kao i u staroj verziji, imate dvije lansirne tračnice LAU-88A, koje nose do tri rakete.

Zračne borbe su zanimljivije. Pojavljuje se novi tip sovjetskih aviona MiG-29 (NATO ozn. Fulcrum). U staroj verziji, algoritam za kretanje protivničkog aviona (MiG-21 Bis) uvijek mu je okretao nos točno na vas, što se naziva metodom gonjenja i ako ne izvedete borbeni manevar, protivnika uvijek dovodi u vaših »šest sati« (u rep). Borba protiv tako dobrog protivnika bila je vrlo težak posao i samo zahvaljujući većem opterećenju koje vaš avion podnosi, u međusobnom kruženju, mogli ste doći u povoljan položaj za otvaranje vatre. U novoj verziji, algoritam za kretanje protivničkog aviona znatno

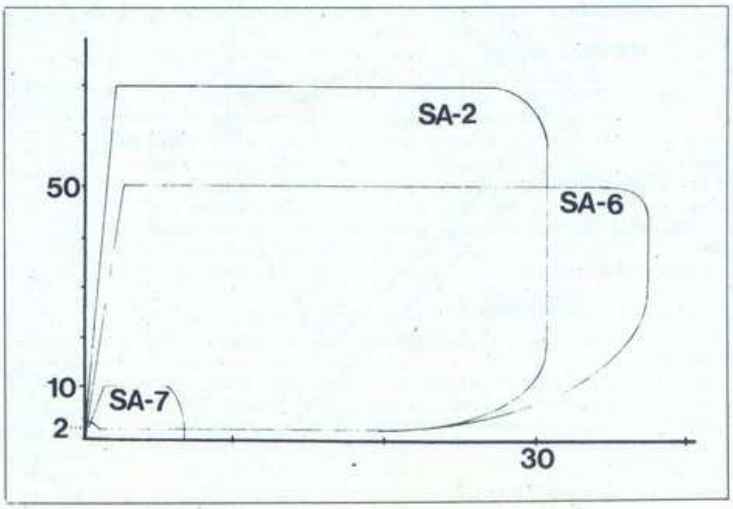


je složeniji i napad se izvodi lakše. Samo što sad više nemate manevarski inferiornijeg protivnika. I razlika između izbora regularno uvježbanih pilota i asova u novoj je verziji očitija. Slijede samo najvažniji usporedni podaci, čije je poznavanje nužno prije ulaska u borbu protiv izvrsno simuliranog MiG-29A.

Tren nad kojim letite ima manje brda, a pored objekata iz stare verzije dodani su: drveće, željeznička pruga i vlak, tvornica, rezervoari, skladište, termoelektrana, tenkovi i desantni čamci. Tlo ostavlja dojam močvarnog, pošto se pri udaru granate, bombe ili rakete pojavljuje lokva vode. U ovoj verziji gorivo se ne troši nerealno brzo kao u prethodnoj. Grafika i dalje, čak i u modu »Normal Scale«, ima predimenzionirane objekte. Vaš aerodrom ovaj put ima tri piste; za polijetanje koristite pistu 00, a za slijetanje 270L (lijevu pistu u kursu 270). Ja hvatam ILS i počinjem prilaz iznad brda u južnom sektoru karte na 15.000'. To ostavlja dovoljno vremena za podešavanje brzine i izvlačenje flapsa i kotača. Sada vas ILS vodi pod daleko prihvatljivijem kutom pomiranja od oko -5 °. Dok je sam touchdown bio bolna točka stare verzije, u novoj snagom motora i komandom dubine daleko lakše održavate brzinu i kut napada (AOA-Angle Of Attack) u granicama za uspješno slijetanje: 125–150 mph i 8–13 ° (AOA Indexer, lijevo od HUD-a, mora biti u zelenom području!).

	General Dynamics F-16A Fighting Falcon	OKB Mikojan in Gurevič MiG 29-A (NATO ozn. Fulcrum)
Brzine:		
na 0'	M 1,2	M 1,2
na 40.000'	M 2,05	M 2,3+
Plafon leta	50.000'+	56.000'
Maks. opterećenje	9 g	9 g
Radar	APG-66 (dometa 40 nm)	NO-93 (54 nm)
Naoružanje	M61-A1 (20 mm)	GŠ-30 (30 mm)
	AIM-9J Sidewinder	R-60 (NATO oznaka AA-8 Aphid)
	AIM-9L Sidewinder	Tip 470 (NATO oznaka AA-10 Alamo)
		AKU-72 (NATO oznaka AA-11 Archer)

Zone uništenja za sovjetske rakete zemlja – zrak. Ovo nisu stvarni dijagrami za te rakete (samo im približno odgovaraju) već oni koji su simulirani u programu Falcon. Nacrtani su prema podacima iz uputstava za Falcon dopunjenih s nekoliko »izviđačkih« letova. Domet je u miljama, a visina u tisućama stopa.



SAM-ovi (Surface to Air Missile, raketa zemlja-zrak) u sektoru SW na karti, oko aerodroma, vaši su! Oni štite vašu bazu od MiG-ova 29 i nemojte ih uništavati, jer ćete dospjeti pred vojni sud i biti poslati da prisustvujete bojevom gađanju dvanaest pripadnika vojne policije, ali kao meta!

Jedna greška iz stare verzije ipak nije otklonjena; na pilon ispod trupa moguće je istovremeno (?) montirati dodatni rezervoar i kontejner za elektronsko ometanje AN/ALQ-131. Posljedica je da kad odbacujete rezervoar, radi manjeg otpora i boljeg manevra u zračnoj borbi na najvišim nivoima, otpada i oko 400.000 USD vrijedan AN/ALQ-131!

Slijede kratak opis svake misije i predloženo naoružanje. U inercijalnom navigacijskom sistemu (INS) vaš aerodrom označen je kao DO. Za okret u pravcu cilja slobodno uključite autopilot (ne dirajte ga dok ste na zemlji!!!) ili pratite kamo leti vaš pratilac (wingman). On uvijek ide na 1.000'/400 mph prema cilju ka kojem podesite svoj INS (izbor pomoću »ö« i »ä« na njemačkoj tastaturi amige).

1. ROLLING THUNDER (broj cilja: D1/udaljenost od baze: 16 naut. milja)

Uništite tri oklopna vozila (tenkovi i transporteri), koja kreću od južne obale jezera prema vašem aerodromu. Tenkove brani laka cijevna protuavionska artiljerija. Koristite AGM-65B.

Tenkovi se, bez obzira na uspješno završenu prvu emisiju, ponekad pojavljuju u kasnijim misijama. U tom slučaju uvijek prvo otklonite opasnost za svoju bazu, pa tek onda nastavite sa zadatkom. Ako, nakon uništenja tenkova, više nemate dovoljno AGM-65B za izvršenje glavnog zadatka, vratite se na aerodrom (ili izaberite »End Mission«) i krenite ponovo – simulacija je dinamična i protivničke oklopne jedinice se gotovo nikad neće stići odmah pripremiti za ponovni napad. Ako tenkovi i stignu do aerodroma, još nije sve izgubljeno – možete ih i tada uništiti i osloboditi aerodrom.

1. WATER SPORTS (D2/23 nm)

Uništite tri desantno-jurišna čamca koji se preko jezera kreću ka vašoj obali. Koristite top M61-A1 i AGM-65B. Ako bar jedan ostane netaknut na vašoj obali, iz njega će izaći desantna pješadija i zauzeti vam aerodrom. Kao i tenkovi, i desantno-jurišni čamci povremeno se pojavljuju u kasnijim misijama, zato uvijek nadlijećite jezero i na vrijeme spriječite napad na vaš aerodrom. Čamci ne nose protuavionske topove i rakete (?). Ako želite visoki stupanj realnosti, izaberite maksimalan broj MiG-ova, jer jedinice imaju pri desantima uvijek jaku podršku iz zraka.

3. TRUCK INTERDICT (D3/56 nm)

Napadnite konvoj od četiri kamiona, koji se kreću cestom iz sektora N, preko NW i mosta Dragons Jaw u sektor W. Teški kamioni URAL 375 nemaju protuavionsku zaštitu, ali nastojte izbjeći dobro branjeni most Dragons Jaw i tvornicu u sektoru NW. INS je podešen na most Dragons Jaw. Koristite M61-A1 i AGM-65B.

4. TRAIN INTERDICT (D4/58 nm) ili (D5/82 nm)

Osim kamionima, opskrba protivničkim jedinicama stiže i željeznicom. Uništite vlak (lokomotiva i dva vagona) na pruzi koja ide iz sektora NE, preko E i SE te mosta Dragons Tail na stanicu u sektiru S. INS za D4 ima koordinate mosta Dragons Tail. Koristite M61-A1 i AGM-65B.

5. WILD WEASEL (D6/47 nm)

Put u dubinu neprijateljske teritorije vodi preko središnjeg sektora C. Uništite bar četiri vatrena položaja SAM-ova; Volhov (NATO ozn. SA-2 Guideline) i Kub M1/2 (SA-6 Gainful). Sistem Volhov ima radio-komandom vođenu raketu V-750 (vodi se prema cilju radio-komandama s mjesta lansiranja) i vaš je AN/ALQ-131 efikasno ometa. Sistem Kub M lansira poluaktivno samonavođene rakete 3M9M1/2 (3M9M ima samo prijemnu antenu, a cilj »osvjetljava« radarski predajnik na zemlji). 3M9M teže se ometa s AN/ALQ-131.

Čitaoci Mog mikra uvijek dobivaju i nešto više: originalne sovjetske nazive raketa zrak – zrak i radara. Na slici je prikazana usporedba dometa radara i raketa zrak – zrak kojima su naoružani avioni u programu Falcon. Da biste ih ometali pravom vrstom mamaca napomenimo da AKU-72 dolazi samo u infracrveno pasivno samonavođenoj verziji, a R-60 i Tip 470 i u radarski poluaktivno i u infracrveno pasivno samonavođenoj verziji. Domet je prikazan u miljama.

NW	N	NE
W	C	E
SW	S	SE

Digitaliziranu kartu imate na COMED (COmbined Map and Electronic Display) ekranu u kabini (pritisnite C). Karta se sastoji od devet sektora: centralnog i osam rubnih kojima smo ime dali po strani svijeta na kojoj se nalaze.

Vatrene položaje velikih raketa brane odjeljenja Strele IIM (SA-7 Grail), koje vojnici lansiraju bacačima s ramena. Strela IIM je infracrveno pasivno samonavođena raketa pa na nju AN-ALQ-131 nema utjecaja, ali se lako ometa proturaketnim mamcima. U ovoj misiji koristite M61-A1 i AGM-65B.

6. DRAGONS JAW (»Zmajeve ralje«) (D7/56 nm)

Rušenjem mosta Dragons Jaw u sektoru NW prekinut će se linije opskrbe za protivničke jedinice u zapadnom dijelu bojišta. Most je čvrsto branjen Strelama II i Volhovima. Ne nosite bombe Mk-84, koje jako opterećuju avion i kojima se teško i sporo leti na najvišim nivoima; dovoljni su AGM-65B.

7. DRAGONS TAIL (»Zmajev rep«) (D8/58 nm)

Rušenjem željezničkog mosta Dragons Tail u sektoru SE prekinula bi se opskrba protivnika vlakom u istočnom dijelu bojišta. Most je dobro branjen Strelama II i vrlo otporan, pa su efikasne jedino teške bombe Mk-84 od 1000 funti.

8. POL MISSION (D9/95 nm)

Najdalji cilj u simulaciji. Uništiti glavno neprijateljsko spremište goriva; tri velika rezervoara u sektoru NE. Obrana: Strele II i Kub M. Planirajte rutu do D9 tako da izbjegnete SAM-ove u sektoru C i aerodrom u sektoru NE. Ponesite AGM-65B.

9. BLUE BANDIT (D10/78 nm)

Napadnite protivnički aereodrom u sektoru NE i bombama Durandal uništite mjesto na kojem se križaju poletno-sletne staze. To je dovoljno za izvršenje misije, ali dosta bodova donosi uništenje hangara, tornja i SAM-ova raketama Maverick. Obrana: Strela II i Kub M. Koristite Durandal (i AGM-65B). Protivnici su »zapamtili« lekciju iz stare verzije pa više pored piste nema parkiranih MiG-ova!

10. SLEDGEHAMMER (D11/77 nm)

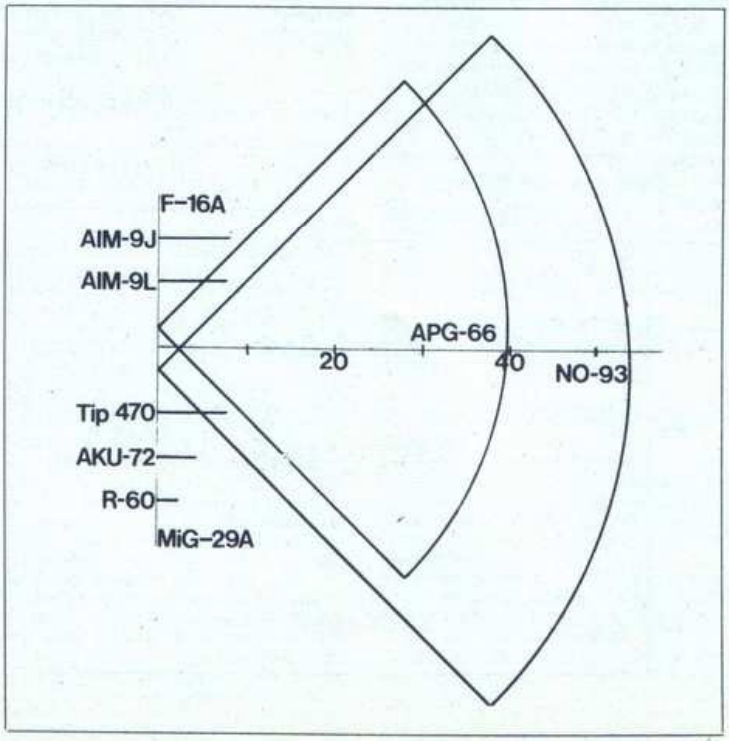
Nakon rušenja Dragons Taila, neprijateljske se jedinice opskrbljuju iz velikog skladišta u sektoru SE. Skladište je dobro branjeno Strelama II i Volhovom. Ima četiri bloka i vještim nišanjenjem možete uništiti po dva bloka jednom raketom. Ponesite AGM-65B.

11. THUNDERBOLT (D12/79 nm)

Uništenjem termocentrale u sektoru N ozbiljno bi se ugrozila opskrba energijom pozadinskih službi neprijatelja. Elektrana ima dva rashladna tornja, dimnjak i glavnu zgradu. Za ispunjenje zadatka dovoljno je uništiti tornjeve. Tornjeve i dimnjak treba pogoditi u podnožje. Obrana ima samo Strele II. Glavnu zgradu treba dva puta pogoditi Maverickom ili na nju baciti dvije Mk-84. Za uništenje svih objekata u krugu centrale ponesite bar pet komada AGM-65B ili najmanje tri AGM-65B i dvije Mk-84.

12. FLAMING DART (D13/69 nm)

Uništite tvornicu oružja u sektoru NW. Ima dimnjak i četiri hale, pa možete dobrim pogotkom uništiti dvije hale odjednom. Obranu čine samo Strele II. Ponesite AGM-65B.

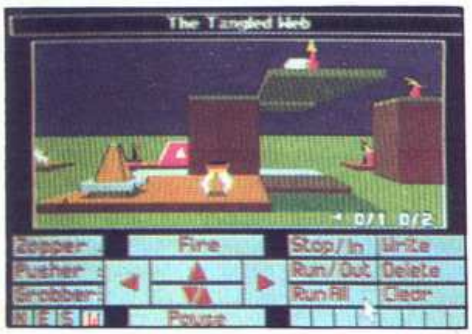


Tower of Babel

● strateško-misaona igra ● ST, amiga, PC ● Rainbird ● 9/9

ALEŠ BRAVNIČAR

Vreme: 2443. godina. Mesto: Planeta Gotos iz zvezdanog sistema β-6. Planeta krije 100 kula za koje su zemaljci odlučili da ih istraže. Tri robota-pauka treba taj zadatak da obave: Zapper, Pusher i Grabber.



Kad se igra učita, najpre upisujete svoje ime, a onda dobijate meni sa sledećim opcijama: Play Game (standardna igra ili igra koju ste napravili sami), Save/Load a position (čuvanje/učitavanje pozicije), View high scores (najviši rezultat), Tower designer (učitajte, izbrišite, napravite, imenujte kulu, dodajte uslove, remetioce i prepreke, menjajte boje, postavljajte pauke na željena mesta, sve to na četiri sprata), Demo sequence (odličan demo), Restart game (sve od početka). Igru počinjete u grupi 00, a za rešavanje imate na raspolaganju samo tri kule; kad jednu odaberete, otvara vam se put do druge.

Kule su sastavljene od platformi, a one od kocki različitih boja. Svaka boja ima svoje značenje. Siva je dizalica koja vas podiže sa jednog sprata na drugi. Na početnim kulama su samo dva sprata, a potom i po četiri. Vaši pauci imaju različita svojstva: Zapper ima laser i može da uništava sve što se pokreće; Pusher može da pokrene objekat posebnim zrakom; Grabber je jedini koji objekte može da sakuplja.

U igri su još sledeći objekti: blok (možete da ga pokrećete i da na taj način blokirate neprijatelja), stakleni blok (odbija laserski hitac u pravcu iz kojeg je došao – korisno ako ne raspolažete Zapperom), hopper (nije štetan; ako morate da uništite određeni broj objekata, hopperi su najlakše mete), kišna glista (ako je blokirate, pronaći će put kroz kocke), osmatrač (ne pravi štetu i neprestano se pokreće po kuli), crv (kreće se po kockama horizontalno i samo smeta; ako ga likvidirate, promeniće pravac), mina (kad određeni objekt dođe na određenu ploču, eksplodiraće i uništiće sve objekte u okolini; može da vam koristi, ako je gurnete u neprijatelja), zastava (nije štetna, mirno je uništite), klondike (plavi predmeti sa slovom K na sredini; često program zahteva da ih pokupite i time lakše spašavate kulu), konverter (ako u njega gađa Pusher, zrak za guranje pretvoriće se u laserski, a ako u njega opali Zapper, laserski zrak će se pretvoriti u zrak za guranje), prizma (kao stakleni blok, samo s tim što će laserski zrak biti odbijen pod uglom 90°), zamrzivač (možete da ga aktivirate samo s Grabberom; zamrzava sve objekte osim vaših pauka – veoma korisno na višim stepenima kad će ka vama jurnuti više neprijatelja istovremeno!), brisač (kad ga Grabber aktivira, uništava sve slobodne platforme na severu, jugu, istoku i zapadu... ali kod nepravilnog ili nepromišljenog reagovanja takođe može da vam uništi mogućnost da spasite kulu!), menjač (kad u njega opali Grabber, menjač će kao teleport promeniti mesto s njim).

Za vreme igre ekran je podeljen na dva dela: u gornjem se odvija sva grafika Freescape, a u donjem komandujete pauku. Dole levo birate između Pushera, Zappera i Grabbera, na sredini su strelice za pomeranje levo, desno, gore, dole i za gađanje, a desno su naredbe za programiranje pauka. Programiranje je veoma korisno: jednog ili dva pauka programirate za određene poteze, a trećim upravljate sami. Tako mogu biti obavljena tri zadatka odjednom. Kad kliknete na pauzu, u gornjem delu ekrana se pokazuje opširan meni: Setup (promena frekvencije 50–60 Hz, isključivanje kompasa, tajmera...), View (pogledi – daleko, visoko, veoma visoko, tri vrste paleta za naređivanje: pop-up, neon, bas relief), Info (informacije o zadatku, kuli...), Exit (prekid igre). Na paleti su takođe pogledi: N, E, S, W. To su nekakve kamere kojima posmatrate poziciju. Možete takođe da približavate i udaljujete kulu ikonama STOP/IN i RUN/OUT.

Spašavanje »Babilonske kule« nije lak zadatak. Tajna igranja je strpljenje. Nikad ne žurite, jer možete da završite kao laka meta neprijatelja. Igra je izvanredna i Pete Cooke, koji je izradio igre Academy i Tau Ceti, opet se istakao.

Lost Dutchman Mine

● arkadna avantura ● ST, amiga, PC ● Magnetic Images ● 9/9

ALEŠ BRAVNIČAR

Kad je stari rudar Jack umro, ostavio je mnogo papira i karata, na kojima je pisalo: »Ko pronađe rudnik, naći će i zlato.« Vi ste, kao star i iskusan kopač zlata, pronašli ova dokumenta u jednoj starinarnici. Odlučili ste da pronađete taj rudnik.

Igra se događa krajem 19. stoljeća u zabačenom mestu Goldfield Town na Divljem zapadu. Taj grad je najbliži starom rudniku. Ovde ste došli s konjem, ali su vam ga ukrali; ostalo vam je 250 dolara. Ovim novcem možete da kupujete

u trgovini (Mercantile). Tu nalazite sve što vam je potrebno za kopanje – naravno, tu su takođe oružje, odeća i životne namirnice, što je veoma važno, jer bez toga ne biste stigli daleko. Obavezno uzmite i bocu, jer će vam piće biti potrebno dok se krećete prerijom. Bocu možete da napunite u reci koja se nalazi SZ od grada. Grad je okružen lancem pećina i kanjona, gde su sakriveni rudnici. Druge zgrade u gradu su: krčma (Saloon), gde možete da pijete, jedete i da prenoćite, ordinacija (M.D.), gde vas ljubazni lekar previja i daje vam serum protiv ujeda zmije, naravno, za masni honorar, tamnica (Jail), menjačnica (Assay Office), gde menjate zlato za novac, banka, gde ulažete novac, što nije sigurno, jer je grad prepun bandita, i štala (Stable), gde možete da kupite konja koji će nositi veći deo vaše imovine.

Da biste stigli brže od jednog do drugog dela grada pritisnite hitac i ugledaćete grad u ptičijoj perspektivi, a sebe kao crni kvadratić. Ovim načinom, takođe, krećite se prerijom. Treba istražiti preko 50 rudnika.

U donjem delu ekrana vidite ikone. Krajnje levo je termometar (temperatura, koja nije u Celzijusovim stepenima, ne treba da vas čudi ako je nekad 100° u hladu), a pored su dolar (vaša novčana situacija), muškarac (vaše zdravstveno stanje), tiganj (kad u reci uhvatite ribu ili kad ubijete zmiju, mirno je ispecite), kramp i lopata (vaš inventar), pištolj (kolt 45, za gađanje Indijanaca koji vas u pustinji napadaju), disketa (3,5", učitaj i sačuvaj igru), časovnik (pokazuje vreme).

U krčmi možete da igrate poker, šibicom palite petrolejsku lampu, konopcem se spuštate u dubinu rudnika, odelo oblačite ako temperatura padne ispod 50°F, pljačkaše možete da uhvatite i da pokupite nagradu, rukavice upotrebljavajte pri kopanju, u reci lovite ribe, a u pustinji pucate na Indijance...

Uz igru dobijate program Midi za određivanje melodija kod učitavanja igre. Njime pravite melodiju po želji i bez iskustva u komponovanju.

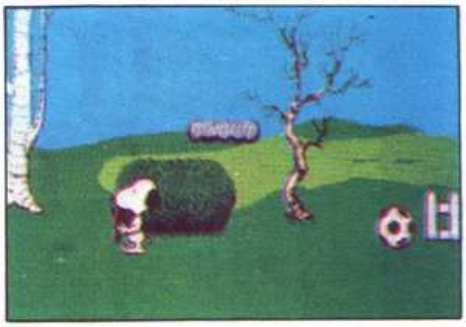
Amerikanci su se u vezi sa grafikom potrudili, ali vas uprkos tome igra neće zadržati uz računar više od jedne sedmice.

Snopy

● arkadna avantura ● amiga, ST ● The Edge ● 9/9

ALEKSANDAR VARGA
DIZDA AMERIĆKI

Poznati lik iz crtića pojavio se i na našim kompjuterima. Igra je jako slična Garfieldu. Grafika je kao u crtanom, a animacija isto nije loša. Potrebno je nositi odgovarajuće predmete nas odgovarjuće lokacije.



Kišobran koji se nalazi dvije kuće nadesno od pločnika ispred vaše kuće možete iskoristiti skroz na lijevom kraju gdje iz oblaka pada kiša, na FIRE otvorite kišobran i pređite i tamo nađete loptu. Možete još naći: sat, novčić, praćku, blok na kojem se vidi vaš rezultat, kekse, Snupijevu zdjelicu, pisaću mašinu kod Snupijeve kućice na kojoj možete otipkati pismo, jabuku i zmaj na drvu, gumeno crijevo sa kojim možete ići desno i napuniti bazen. Sa F1 pauzirate igru, ali to vam neće trebati. Sa dolje se kupe predmeti, sa SPACE ulazite u kuću.

Osim vas, tu se nalaze i ostali likovi iz crtića i svakom treba nešto dodati. Prvo treba uzeti bocu sa keksima i pojesti kekse (FIRE), otići do žabe (skroz nadesno), doći do ruba obale i pritisnuti FIRE i desno zajedno, i žaba će skočiti u vodu. Zatim treba otići po kišobran i otići skroz nalijevo, otvoriti kišobran, proći ispod oblaka i puknuti loptu na desnu stranu. Otiđite skroz nadesno i naći ćete burence koje pluta na vodi. Skočite na njega i opet skočite. Naći ćete se na panju. Puknite loptu u vodu i vratite se po novčić.

Otiđite do bunara; krenite po praćku i vratite se do bunara gdje sada izlaze baloni. Na jednom balonu se nalazi pumpa. Pogodite taj balon i z pumpa će pasti ispred vas. Vratite se do prve

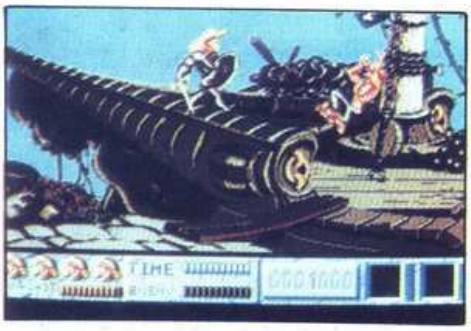
kuće i uđite. Idite desno i u dvorištu ćete naći ispuhani bazen. Dođite do njega, pritisnite pucanje i pomičite palicu lijevo-desno dok se bazen ne napuhne. Pričekajte da djevojka pokraj bazena ostavi gumenu patku, uzmite je i odnesite kod drva sa zmajem. Vratite se po pumpu i napuhnite patku. Skočite na nju i skočit ćete visoko i skinuti zmaja sa drveta. Mi to nismo uspjeli jer se igra zablokira.

Ivanhoe

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Ocean ● 7/8

MARKO RAOS

Ako ste pomislili da je ovo još jedna prerada poznatog istorijskog romana, onda se varate. Ocean je začudo u ovom programu odbacio ideju igre kao konverzije nekog već uspješnog dijela, ali je zadržao još komercijalniji »recept« – otrcana ideja sa odličnim izvođenjem.



Autori su se stvarno potrudili, ali na žalost samo oko grafike i muzike. Animacija je jeziva i sve ono što impresionira na prvi pogled, ruši se kao kula od karata kada pokrenete mladog viteza u sjajnom oklopu (koji usprkos tomu skače četiri metra u zrak). Koliko grafika u igri liči na Disneyev crtani film, pokreti likova podsjećaju na jeftinije »crtiće« naših istočnih susjeda.

Prvi nivo igre odvija se u šumi i u blizini nekakvih neidentificiranih građevina. U izvršavanju vašeg junačkog zadatka (vjerovatno ste već pogodili koga spasavaju mladi vitezovi) spriječavati će vas razne spodobe od kojih su najbrojniji banditi sa toljagama. Kad naletite na simpatičnog momka koji vas gađa strelama sa drveta, nemojte ga pokušavati »skinuti« (iz iskustva znam da vam neće uspjeti), već koristite štit koji stalno vučete za sobom. Nakon kratkog putovanja dolazite do kraja nivoa gdje vas u pećini očekuje standardno strašan, opasan, okrutan itd. div. Uz malo vježbe (bjesomučno pritiskanje fire tastera na joyssticku) možete ga poslati tamo odakle je i došao.

Dolazi jedna predivna slika, koju u reklamama u stranim časopisima nikad ne zaboravljaju pokazati, te prelazite na drugi nivo. Ovaj je malo originalniji od prvog pošto se krećete po ogromnom brodu punom pirata. Osim »standardnih« neprijatelja ovdje će vas gusari napadati i u »tarzanskom stilu« vješajući se na konopcima i bacajući topovske kugle na vašu glavu. Kada pređete sav taj kaos, doći ćete do velikog sanduka i... ništa! U verziji za amigu se vjerojatno potkrao neki bag (ili postoji neka »caka« koju još nisam otkrio) koji onemogućava daljnje igranje. Vjerujem da postoji još nivoa pošto su se dosta reklamirale scene jahanja na vjernom bjelcu (koji dobri vitez ima crnog konja). Ako netko zna kako preći taj bag, neka pošalje rješenje u rubriku »Pomagajte, drugovi«.

Defenders of the Earth

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Enigma Variations ● 9/9

MARIN MARUŠIĆ

Sigurno ste svi vi čitali ili gledali strip ili film o Flaš Gordonu. Zli Ming, vječni neprijatelj Flaš Gordona, krenuo je da osvoji zemlju. Flaš Gordon poziva u pomoć svoja četiri najbolja prijatelja, Fantoma, Mandraka,

Lotara, i Bu-Bua (izvanzemaljsko biće) da mu pomognu u odbrani zemlje. Svaki od ovih likova ima svoje posebne kvalitete u borbi koje treba da iskoristi u pravi čas. Programeri su napravili jednu, ali ne i jedinu dobru stvar u vezi sa čistim izvođenjem igre: igrač vodi samo Flaš Gordona koji ima određenu količinu energije, a druge likove poziva pritiskom na space. Na primjer: Flaš Gordon nemože proći kroz zapečaćena vrata, pa zato pritiskom na space pozove Lotara da mu to učini.

Nekima će sam početak igre zadavati brige jer neće moći preći dalje od trećeg ekrana, ali evo uputstva. Pošto ste odmah kod startne pozicije krenuli desno i na drugom ekranu prošli kroz vrata u zidu, krenite lijevo i doći ćete do zapečaćenih vrata. Tu stanite i pritisnite space tako da slika Lotara nestane u donjem dijelu ekrana. Sada će se Lotar pojaviti pored vrata. Ne obazirite se na to što radi, već ga štitite. Vrata će ubrzo biti otvorena, a ujedno i put naprijed.

Od smetalaca (kojih zaista ima previše) tu su: četiri vrste Mingovih robota, rakete koje se zalijeću u vas, roboti slični svemirskim brodovima koji vas gađaju iz zraka, nekoliko vrsta topova, rupe iz kojih vrcaju varnice, zmije koje pucaju i ostali slični neidentificirani oblici izvanzemaljskih smetala. Ako ste mislili da je ovom nabrajanju kraj, varate se jer tu su i ona najtvrđa i najžilavija i najopasnija i najratobornija čudovišta na kraju određenog broja prostorija. Na kraju prvih nekoliko prostorija nalazi se ogroman pauk, na kraju drugog niza prostorija zmaj itd. Neki će reći da ovo mora da je užasno teška igra. Odgovor je točan. Ne preporučam da je češće igrate, osobito oni koji ste labilnih živaca, da je ne igrate prije izlaska i nikako sami, jer se poslije dužeg igranja javlja žeđ za iživljavanjem i razbijanjem.

World Cup Italy '90

● sportska simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● U. S. Gold ● 8/7

ANDREJ BOHINC

Upoređenju sa drugim simulacijama fudbala, koje su se pojavile povodom prvenstva sveta u fudbalu u Italiji, WCI '90 je nešto posebno, jer se striktno drži načina takmičenja na svetskim fudbalskim šampionatima.

To znači da sa jednom od 24 reprezentacije u početku igrate 3 utakmice u svojoj grupi. Ako se plasirate u sledeći krug takmičenja, igrate

dok ne ispadnete. Svaka reprezentacija ima podatke o svojim sposobnostima (znanju, brzini, agresivnosti i snazi) koje osciluju od 1 do 5. Prema zbiru sposobnosti vode reprezentacije Italije, SRN, Brazila i Argentine sa po 18 bodova, a slede Engleska i Urugvaj sa po 17, Holandija sa 16 itd. Jugoslavija je sa 11 bodova tek na 14. mestu!

Prognozi utakmice i favorita za pobedu sledi izbor sistema igre i igrača. Na raspolaganju imamo osam taktičkih varijanti, od kojih su najpouzdanije 5-3-2, 4-4-2 i 4-3-3. Igrači imaju isto tako, kao i reprezentacije, već određene sposobnosti i dele se na golmane, obrambene, vezne igrače i napadače.

Prikaz igre i kontrola igrača su, uključno sa udarcima, klasični. Posmatranje je iz ptičje perspektive, a igra skroluje gore-dole. Igračima se lopta »lepi« na nogu, tako da nije teško driblati protivnika. Snaga udarca zavisi od toga koliko dugo držite pucanje na igračkoj palici. Gol najlakše postižete dijagonalnim šutom sa strane. Najbolje je da igrate sa strane, jer računar samo retko upotrebljava dijagonalne šuteve. Jedini način za oduzimanje lopte su klizeći startovi. Ako s njima preterujete, dobićete žuti ili crveni karton. Izvođenje kornera i gol-auta je prikazano iz drukčijeg ugla, što bar malo razbija monotonu atmosferu u igri. Jedanaesterci su u drugom delu takmičenja, ako je rezultat i posle produžetka nerešen. Kod izvođenja treba paziti samo da ne promašite ram gola i da odbranite bar jedan jedanaesterac.

Situaciju možete da snimite i da je kasnije učitate. Dužina poluvremena može se podesiti od 2 do 45 minuta. Ako osvojite titulu prvaka sveta, računar vas nagrađuje lepom slikom pehara.

Verovatno će neko od vas upoređivati ovaj program s Kick Offom. To ne bi bilo pošteno, jer je Kick Off klasika fudbalskih simulacija, dok WCI '90 po završetku šampionata sveta više nije interesantan!

Jumping Jack Son

● misaona igra ● ST ● Infogrames ● 9/9

JAKA TERPINC

Francuski Infogrames ponovo unosi svežinu među igre sa zastarelim i monotonim scenarijima. I Jumping Jack Son se

zasniva na izvornosti, tehničkom savršenstvu i deliću humora koji na ovom mestu uvek deluje. Već samo ime je neka vrsta igra reči koja je kod mene izazvala strah – da ću na ekranu ugledati jednog raspevanog crnca, jer se od šoka koji sam doživeo kod Moonwalkera još nisam potpuno oporavio. Na sreću, strah je bio suvišan. Igra nema baš ništa s nakazom koja mi kvari snove, a i muzika je nešto sasvim drugo, a ne uzdisanje jadnika sa lošom probavom.

Ideja je originalna i jednostavna: vaš Jack mora da ozvuči nepregledan broj platformi. Meni vam nudi A i B verziju igre, a razlikuju se samo po složenosti, dok je princip jednak. Površina na kojoj se akcija odvija, podsetiće vas na Bombuzala, mada igre nisu suviše slične. Platformu sačinjavaju polja različitih vrsta. Obična su za pomeranje i nemaju neku izuzetnu ulogu. Obojena polja su u grupama po 4, 8 itd., a imaju ključno značenje u igri. Skakanjem po njima menjamo im boju, a kad celokupnu garnituru dovedemo na određenu boju (koja je prava, vidimo u donjem levom uglu), pored ovih polja pojavljuje se ploča sa etiketom jednake boje kao upravo postavljena ploča. Ploču, naravno, pokupimo i nosimo na isto tako obojeni gramofon. U početku se čuje ritam, a posle druge ploče prelazi u sve prijatniju melodiju, da bismo konačno mogli (kad obavimo posao s poslednjom) da uživamo u pravoj rock muzici. Kad ovaj zadatak obavimo, možemo samo da skoknemo do polja koje je u suštini malo deformisana šahovnica, i time je posao na jednom od stepena završen.

Rupe, prepletene nekakvim žicama, su teleporti. Tu su obavezno profesionalna smetala – ovog puta u obliku klasičnih instrumenata, jer su za Jacka njihovi zvuci pogibeljni. Neka smetala imaju stalni pravac, a druga vam gmižu iza leđa. Ovih drugih se oslobađamo polaganjem kaseta, čime im privremeno zagrađujemo put, a na višim stepenima možemo da ih teramo bombama koje leže na tlu, na taj način da ih aktiviramo dok puzaju iza nas. Usput ćete naići i na čitavu hrpu predmeta koje ne treba da nabrajam. Ukratko, to su predmeti za pomoć kod spašavanja obojenih polja, takvi s kojima ste izvesno vreme bezbedniji od remetilaca i predmeti koji donose samo poene. Možete dobiti i nekakav starinski džuboks koji vam omogućava da prenosite dve ili više ploča istovremeno.

Posle četiri »obična« nivoa, na redu je izazov (»challenge«), poslastica za one koji rado preopterećuju svoj mozak. Platforma je puna čudnih predmeta koji najviše podsećaju na naočare za sunce. Svake naočare koje pregazite rastu i to polje više nije pristupačno. To traje dok ne zatvorite sebi put. Ako vam (slučajno) uspe da rešite problem, računar vam poklanja parolu koju koristite u sledećoj igri i smete da počnete sa platformom koja sledi.

Izvođenje je, kao ideja, poglavlje za sebe. Ja lično zabavljao sam se s verzijom za ST, koja je prava umetnost, jer su programeri, pored lepo digitalizovane muzike, daleko nadmašili standardne grafičke mogućnosti uređaja. To se najlepše vidi kod ekrana koji nagoveštava novi nivo. Zanimljivost predstavlja i tabela najboljih, koji vas ovog puta plasira čak među hiljadu pozicija.

World Soccer

● sportska simulacija ● spectrum, C 64
● Zeppelin ● 8/9

IVAN PUNEK

Još jedna igra tipa »ubaci prave igrače i postavu, pa pobjedi« (Football Manager). Ovog puta se ne koristite standardnim izabiranjem opcija palicom ili tastaturom, već preko ikona. Prvo se izabire tim. Izbor i nije

baš veliki, ali je sastavljen od elitnih momčadi. U glavnom meniu vidite deset opcija (ikona) i kursor u obliku dresa sa loptom iznad njega. Krenimo redom:

BANKA: Na listi možete vidjeti novčano stanje, dug i tjedni dobitak. Ispod su opcije: LOAN-posuđivanje novca. Kursor stavite ispod nule koje želite i pomicanjem palice gore-dole određujete cifru koju želite uzeti. PAY LOAN-vraćanje duga.

INTERVJU: Kompjutor vas pita da li želite dati komentar odigranoj utakmici ili ne.

MEDIC: Pregled povrijeđenih i izbačenih igrača. Možete vidjeti ime igrača koji ne igra, razlog neigranja i koliko još neće igrati.

SNIMANJE I UČITAVANJE: Dobivate još dvije opcije (LOAD, SAVE) sa kojima možete snimiti i učitati poziciju.

SCOUT: Kupovanje igrača. Agent vas izvještava o stanju tima i predlaže vam šta da učinite. Ako izaberete opciju »BUY«, agent će vam ponuditi igrača, dati vam njegove karakteristike, cijenu i vaše stanje u banci. Tada se odlučite da li ćete kupiti (BUY) igrača ili pogledati drugog (NEXT). Pažnja! Kad jednom odbijete kupiti igrača, dugo nećete moći kupiti drugog, jer ih Scout neće imati na raspolaganju.

PRODAJA: Odredite igrača kojeg želite prodati, i tada dobivate ponudu za njega. Ovdje kao i u opciji sastavljanja prve postave primjećujete da su igrači svrstani u obranu, napad i sredinu, a i da imaju neke karakteristika. POS-pozicija može biti: GK (Golman), LB (obrana, lijeva strana), CD (obrana, sredina), RB (obrana, desna strana), RM (sredina, desna strana), LM (sredina, lijeva strana), CM (sredina, sredina), RW (napad, desna strana), CF (napad, sredina), LW (napad, lijeva strana), Imamo i AGE-godine, FIT (Fitness-snaga), SPD (speed-brzina, AB (Ability-pokretljivost, snalažljivost).

TABLICA: Prikazuje poziciju, ime tima, igranih (P), dobivenih (W), nerješenih (D), izgubljenih (L) utakmica, danih (F), primljenih (A) golova i bodova (PTS).

Vaš klub je na tablici ispisan drugačijom bojom od ostalih pa je lako uočljiv.

IGRA: Kad sve sredite, počinjete sa igrom. Dobivate informacije o utakmici (koja liga, gdje se igra i protivnik) i porotivnikove karakteristike. Sa PLAY igra počinje. Nacrtan je reporter sa mikrofonom u ruci koji komentira utakmicu. U poluvremenu možete ubaciti rezerve u igru i tako promjeniti postavu. To radite sa opcijom SUBS, a sa PLAY se vraćate u igru. Ako se nešto važno dogodilo, dobijete izvještaj na kraju utakmice.

ODABIRANJE PRVE POSTAVE: Stavite kursor na igrača kojeg želite u postavi i puknite. Tada se čisto lijevo pojavi strelica koja je znak da taj igrač igra. Ako još jednom puknete, strelica će nestati i taj igrač neće igrati. Ako postavite kursor na inicijal igrača i puknete, tik uz ime će se pojaviti strelica da je on u rezervi. Možete u postavu staviti 11 igrača i dvije rezerve. Predlažem postavu: 1 GK, 1 LB, 1CD, 1 RB, 1 RM, 1 CM, 1 LM, 1 RM, 1 RW, 2 CF, 1 LF.

PREGLED PRVE POSTAVE: Možete vidjeti samo prvih 11 i dvije rezerve.

To je sve o ikonama. Ostaje samo da se kaže da je veoma lako biti prvi: dovoljno je samo da se stalno daju intervjui i da se igra stalno sa istom postavom. Igra je jako puno ispod Football Managera pa mislim da nije vrijedna puno igranja. Ali, ko voli nek izvoli...

GO Kart

● sportska simulacija ● spectrum, C 64
● Zeppelin ● 87

IVAN PUNEK

Bacate pogled na svoj karter, uskačete u njega i... skupljate predmete. To je cijeli scenario ove igre. Veći dio ekrana zauzima radnja. Ostali dio rezerviran je za mapu na kojoj vidite sebe, (najveća i najsvjetlija točka), protivnika (točke koje se kreću), predmete koje skupljate (točke koje se ne kreću). Ako pokupite sve predmete koji se vide na mapi, a ne prelazite na sljedeći nivo, obiđite kutove. Možda su i tamo neki predmeti.

Skupljanje predmeta je najjednostavnije: samo pređete preko njih. Ali, postoji jedan problem: veći predmeti i drugi karteri prelaze preko vas. Na svu sreću, možete protivnike »onesposobiti« dimom. Ispuh iz vašeg vozila zaustavi vozilo iza vas, ali nakratko.

Sa ispuhom ste također ograničeni, ali ga možete nadopuniti predmetima na kojim piše »S«. Kad pokupite sve te S i neke varijable (1X, 2X...), prelazite na drugi nivo, koji je teži samo po tome što ima više S i varijabli. Nivoa ima jako puno, a teško je doći i do petog: na nepreglednoj mapi ne možete razaznati sebe, predmete i protivnike, naročito ako imate crno-bijeli televizor.

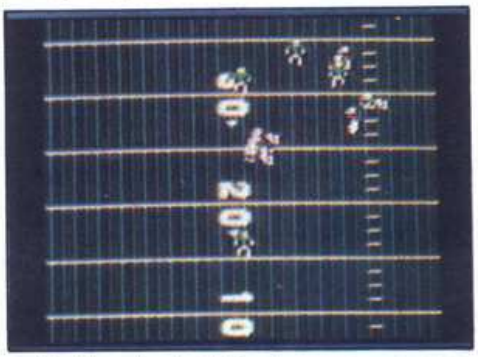
Sve u svemu, igra ne bi dobro prošla da nema dobru grafiku i osrednju animaciju. Nećete mnogo propustiti ako je ne uvrstite u svoju (možda i prebogatu) kolekciju.

John Madden Football

● sportska simulacija ● C 64, amiga
● Electronic Arts ● 8/8

ROMAN HORVAT

Electronic Arts je napravio prilično dobru simulaciju ragbija. Prije igre morat ćete formirati jednu cijelu disketu, jer će program od vas tražiti game disc i data disc. Početak će vam biti prilično kompliciran. Trebate upisati ime svakog igrača i odrediti njegovu poziciju. Pozicije su označene slovima i brojevima (npr: F2), a u dnu ekrana je shematski prikaz pozicija. U glavnom meniu imate tri opcije.



Chalkboard – kad kliknete na nju, pojavit će se 5 novih:

Offensive play – upisujete imena igrača i poziciju koju igraju u napadu.

Defensive play – upisujete imena igrača i poziciju koju igraju u obrani.

Offensive playbook – pregled svih igrača koje ste upisali i igraju u napadu.

Defensive playbook – pregled svih igrača koje ste upisali i igraju u obrani.

Team – sastavljate tim od upisanih igrača.

Druga opcija u meniu je Play. Tu birate:

Quick game – brza igra, birate da li ćete igrati po kiši, snijegu, u gostima ili kod kuće itd. Zatim dobijate podatke o temperaturi, ime stadiona itd. Pogled na teren je iskosa, a kada loptu dodajete pokazuje se cijeli teren. Križić koji se pojavi stavite na igrača kojem želite dodati loptu (jaje) i pritisnite gumb. Upravljajte igračem koji ima loptu.

Standard game – sve je isto kao u quick game samo još možete birati nivo kompjutora (1–3) i da li ćete igrati ofanzivno ili ćete pokušati zaustaviti protivnika.

Practice – birate vježbu za 1 ili 2 igrača i upisujete koliko ćete sati vježbati.

U glavnom meniu u lijevom gornjem uglu se nalazi jedan znak. U njemu su nove opcije:

The Madden Report – govori vam kako da igrate utakmice.

Filer – ovdje možete formirati gama disc i data disc. Za svaki vam je potrebna jedna strana diskete.

Show status – vidite statistiku svog tima (odigrane utakmice, penali itd.).

Introduction – vidjet ćete uvodnu sliku na kojoj se, ne baš najbolje grafički izrađen, John »ceri«, a iza njega se jedva raspoznaju igrači koji pokušavaju dohvatiti jajastu loptu.

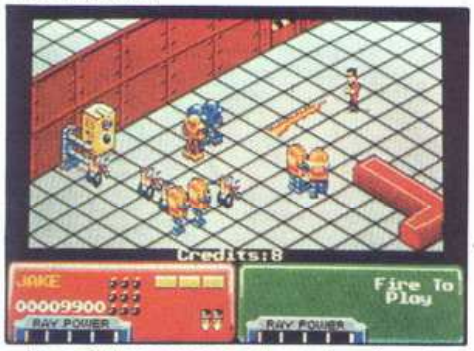
Zvuka gotovo da i nema, čuje se zvižduk sudije i povremeno pljesak gledaoca. Grafika je dobra. Ako u svojoj zbirci želite imati simulaciju ragbija, preporučujem »TV Sports: Football«, ali ni John Madden nije loš.

Escape from the Planet of the Robot Monsters

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga, PC ● Tengen/Domark ● 8/8

DARKO MESEC

Negdje pedesetih-šezdesetih godina zavladala je prava manija knjiga i filmova na temu napada raznih čudovišta na Zemlju. Ova igra kao da je rađena po uzoru na neki takav film.



Na početku se upoznajete sa situacijom kroz par lijepih slika i biće vam objašnjeno kako da se spejs-šatlom prebacite na planetu x udaljenu od Zemlje n svjetlosnih godina. Zadatak će vam biti da tamo uništite sve robote – pobunjenike koji uporno rade protiv zemljana. Na toj planeti se nalaze i brojni naučnici koji su primorani da rade na razvoju novih robota. Tamo se nalazi i neki dr. čije ime nije bitno, a kojeg ćete također morati spasiti i vratiti na Zemlju u jednom komadu.

Igra je rađena u 3D izvedbi, pogled je kos kao u igrama Knight Lore, Great Escape i sl. tako da je sve vrlo pregledno i u svakom trenutku znate gdje ste. Jedina zamjerka mogla bi se pridodati skrolu. Nalazite se na statičnom ekranu, a kada dođete do kraja nastupi brzi skrol na tu stranu. Na početku nivoa prikazana je mapa onog dijela tvornice robota gdje se trenutno nalazite. Cilj vam je da uništite što više mašina za proizvodnju robota te oslobodite što veći broj radnika koji, naravno uz pomoć kompjutora, rade za njima.

Da biste prešli neki nivo (dio tvornice) biće potrebno da prođete sve njegove podnivoe tj. podkatove. Katovi nisu povezani liftom i nisu poredani kao u zgradama, već su to platforme različitih visina koje se nadovezuju jedna na drugu, a između njih je prolaz – pokretne stepenice ili ljestve. Pokretne stepenice aktivirate tako da pokupite neke radnike usput. Paljenje stepenica zavisi i od uništenja nekih mehanizama – jednostavno uništavajte sve što vidite. Između nekih platformi nalazi se mali bonus nivo. Potrebno je da ozečći spejs-šatl prođete kroz tunel za ventilaciju ili nešto slično. Tuneli su dosta nezgodno raspoređeni, a i vrijeme vam je ograničeno na svega 30 sekundi.

Neprijatelja ima ogroman broj i veoma su inteligentni (ne pucaju bilo kamo, već »nišane« u vas). Uočićete nekoliko osnovnih vrsta koje se uglavnom razlikuju po brzini i razornoj moći. Nećete moći da vidite broj pogodaka koje ste primili, ali na ekrančićima na dnu ekrana je pokazatelj kad ćete izginuti. Mogu da učestvuju dva igrača (obojica se uključuju u igru pritiskom na FIRE) i to dosta olakšava put, a princip je isti kao u Gauntletu: jedan igrač ne može da napusti ekran dok to ne učini i drugi. Roboti nisu jedini problem – tu su i kugle koje se kotrljaju lijevo-desno po platformi, poluge koje rotiraju, šiljci koji izlaze i ulaze baš tamo gdje je prolaz najuži... Sve je urađeno tako da atmosfera bude što bolja – počevši od odlične grafike pa sve do muzike.

Evo nekoliko savjeta: platforme ćete najlakše prelaziti ako na početku nivoa dobro osmotrite plan dijela tvornice koji će se prikazati pred vama. Na njemu su prikazane skoro sve platforme tog dijela tvornice i spojevi među njima. Da biste što racionalnije koristili svoj dragocjeni život savjetujem vam da precrtate mape tvornice na komad papira, jer ćete tako najbolje moći da pratite stvari i znaćete gdje se nalazite. Pazite po čemu gazite. Naime, neka polja svjetlucaju i to je sigurno od elektriciteta, neka vas jednostavno prodrmaju i ne oduzmu puno energije, ali vas zato druga smjesta ubiju. Čuvajte se pada sa ivice platforme: vaš junak se uhvati za rub platforme i izvuče se, ali ćete ubrzo shvatiti što znači puno robota sa laserima protiv jednog čovjeka u uglu. Čim dođete na neku platformu, oslobodite radnike za strojevima, i tada će prestati izlaziti novi roboti. Neke robote treba pogoditi više puta, pa će biti najbolje da ne idete preblizu. Obavezno pokupite bodove koji ostaju iza ubijenog neprijatelja ili kada oslobodite radnika.

U zadnje vrijeme gotovo da se i nije pojavila ovako dobra arkadna avantura. U svakom slučaju isplati se izdvojiti još jedna disketa za tako nešto. Info: (042) 77-301 (Darko), od 14–22 h.

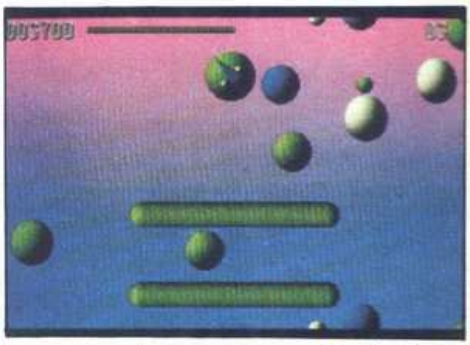
E-Motion

● misaona igra ● ST, spectrum, C 64, CPC, amiga ● U. S. Gold ● 9/9

KREŠIMIR BUDINSKI

U novije vrijeme na tržište igara sve više dolaze programi koji zahtjevaju upotrebu moždanih vijuga. U tu klasu pripada i igra e-motion. Originalna ideja i poznata softverska grupa (Assembly Line) uvjetovale su da ova igra bude visoko plasirana. Igri je kumovao i Albert Einstein jer cijela stvar »smrdi« na njegove fizikalne ideje.

Problem se sastoji u tome da treba spojiti kuglice sa istim elektronskim nabojem. Postoje tri vrste kuglica: elektroni, protoni i neutroni. Da igra ne bi bila lagana, postavljene su prepreke



koje predstavljaju kemijske simbole. Vlastitu kuglicu pokrećete pritiskom na pucanje i smjer u koji želite da se pokrene. Ukoliko vam ne pođe za rukom da vežete sve kuglice, gubite dio energije ili jedan od tri života. Ako slučajno spojite dvije različite kuglice, nastaje treća koja nakon nekog vremena naraste u veliku kuglu. Ako je pojedete prije nego što naraste, dobijate nešto malo energije.

U igri postoji 50 različitih nivoa i tri različita bonus nivoa na kojima skupljate energiju. Verzija za atari ST ima odličnu grafiku, muziku i zvučne efekte.

Crack Down

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Sega/U. S. Gold ● 9/9

MARIN MARUŠIĆ

Ponovno je tržište zasićeno pucačinama. Crack Down je jedna od njih. Za razliku od ostalih, ima nešto bolju izvedbu (grafiku, animaciju, muziku) koja pomalo nadomješta ofucanu ideju.

Andy i Ben moraju proći kroz 12 nivoa, na njima postaviti određeni broj bombi i tako uništavajući razna teroristička postrojenja spriječiti treći svjetski rat.

Ekran je podijeljen na pet dijelova. U samom desnom i lijevom kutu nalaze se podaci o Andyu i Benu: broj života (na početku četiri), bodovi, količina municije (mašinka 99 hitaca, bazuka 99 hitaca i 4 bombe). Municija se brzo troši zbog velikog broja neprijatelja, ali se može i nadoknaditi sakupljajući kutije koje ostavljaju ubiveni momci. Prvo upotrebljavate mašinku, a kada vam nestane municije kompjuter vam automatski prebaci na bazuku. Razlike između ovih oružja baš i nema osim što ćete na pojedine vojnike morati pucati dvaput. Bombe upotrebljavate pritiskom na ↑ ili Q. Na vrhu ekrana nalazi se mapa na kojoj vidite svoj položaj (označen kvadratom), položaj neprijatelja (trepereće točkice) i položaj bombi na nivou (označene sa x).

Donji dio ekrana podijeljen je na dva jednaka dijela. Na jednom ekranu gledate Bena iz ptičje perspektive, a na drugom Andya. Prednost igre je da mogu igrati dva igrača nezavisno jedan o drugom ili jedan igrač koji prvo vodi jednog komandosa pa zatim drugog. Nivoa ima previše

da bih ih potanko opisao, pa ću vam istaći samo njihove bitne karakteristike:

1. Ulica, vojnici izlaze iz kamiona pa treba biti oprezan kada se pored njih prođe. Treba postaviti 3 bombe.
2. Vojna baza, 3 bombe.
3. Elektrana, 3 bombe.
4. Unutrašnjost elektrane, 3 bombe.
5. Automobilski otpad, vojnici izlaze iz razbijenih automobila, 5 bombi.
6. Vojno skladište, 5 bombi.
7. Bojno polje, ovdje treba biti naročito oprezan jer vam pod nogama tlo klizi i upadate u nekakve jaruge, 4 bombe.
8. Lavirint, 6 bombi.
9. Vojno skladište, 6 bombi. Pažnja: ako budete prolazili blizu lansirnih rampi, pogodit će vas raketa.
10. Laboratorij, tu su nekakve matice koje legu ljude (?). Treba postaviti 10 bombi, u svaku sobu po jednu (najbolje po redu).
11. Tvornica, 5 bombi.
12. Ovaj nivo nisam prešao jer se na sredini nalazi nekakva rupa koju ne znam kako preći.

☎ 058/554-422.

Neutralizor

● arkadna igra ● C 64 ● E & J ● 7/9

MIODRAG KANDIĆ

U ulozi astronauta trebate tri planete spasiti od uništenja. Naravno tako što ćete ih za određeno vrijeme očistiti od neprijatelja. Svaka planeta ima svoju nelagodnost: toplota, hladnoća...

Na početku treba da podesite neke opcije ● ABILITY je stepen težine. Najlakši je »DUFFER« slijedi »NOVICE« itd. Imate i opcije za jačinu gravitacije (GRAVITY) i inercije (INERTIA), a jačina tih sila može biti mala (LOW), osrednja (NORMAL) ili velika (HIGH). Pomjeranjem džojstika (u portu 2) gore-dolje birate, a sa lijevo-desno mijenjate opciju. Pritiskom na »fire« kreće igra.

Bićete teleportovani na jednu od 3 planete. Način igranja na svim planetama je isti. Junaka gledate klasično – sa strane. Na sebi ima skafander i kacigu, a na leđima mu je spravica koja mu omogućava letenje. Komande su: gore, lijevo i desno, a kada džojstik miruje padate ka tlu, zbog gravitacije. Pucanjem uništavate sve letjelice i ostale napasti. Na svakoj planeti treba uništiti određen broj baza. One se nalaze na tlu, imaju loptast oblik i ne pomjeraju se.

Na ekranu je u donjem desnom uglu prikazana temperatura vašeg tijela u vidu skale. Tijelo se ne smije ohladiti (nivo skale skroz lijevo) niti se pregrijati (skroz desno). Temperatura se mijenja prilikom dodira sa letjelicama, tlom i sl. U donjem lijevom dijelu ekrana je broj baza koje trebate uništiti na planetama. Skroz gore su slike sve tri planete i mjerači koji pokazuju preostalo vrijeme do uništenja planete.

Sada nešto više o planetama:

GLACIAX. Planeta plave boje na slici, na kojoj vlada hladnoća. Kada sletite na tlo, temperatura vam opada. Leteći maksimalno iznad tla, temperatura vam se normalizuje. Pri dodiru sa letjelicama takođe gubite temperaturu.

SOLARIX. Crvena planeta sa nesnosnom vrućinom. Sve što važi za GLACIAX važi i za ovu planetu, samo obrnuto.

TERRAZ. Zelena planeta koja ima prsten. Na tlu je pretoplo, a u atmosferi prehladno. I letjelice su, naravno, mješovite – neke vas »hlade«, a neke »griju«. Na ovaj planeti se nešto teže snaći nego na prethodnim.

Kad očistite sve planete, počinjete ponovo, ali od sledećeg nivoa težine. Razlika je u broju baza, tu su neki opasniji protivnici itd. Ako zanemarimo ideju, igra nije ni tako loša. Ima lijepu grafiku, glatku animaciju i solidne zvučne efekte.

☎ 088/411-881 (Mili).

Tie Break

● sportska simulacija ● C 64, ST, amiga, PC ● Ocean ● 9/9

ROMAN HORVAT

U poslednje vrijeme na tržištu se pojavilo mnogo simulacija tenisa. Ovo je jedna od bolje prerađenih sa amige. Ako imate »simpatično« razbijenu verziju kao ja, na početku će vam biti postavljena zanimljiva pitanja:

»Želiš li da ne izgubiš niti jedan bod? Želiš li da dobiješ svaki set? Želiš li da igraš šest seta ili manje?«

Ako odgovorite u svoju korist, igra neće biti zanimljiva, ali to uvijek dobro dođe kada vam je netko u posjeti, pa pred njim možete ispasti pravi teniski as.

U glavnom meniu imate 3 opcije: svjetski turnir, turnir, trening.

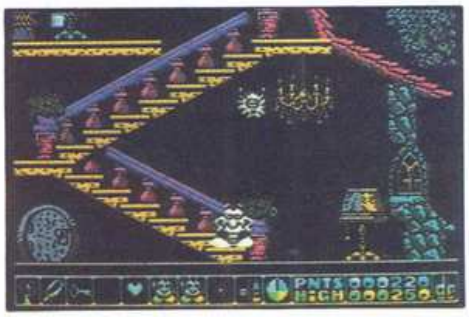
Na treningu birate da li ćete igrati sami (single) ili u paru (double). Zatim vam se nameću mnoge mogućnosti: igrate vi i vaš suigrač protiv dva kompjutora, vi i kompjutor protiv suigrača i kompjutora, vi i kompjutor protiv dva kompjutora.

Kada namjestite da igrača pokreće čovjek, birate port u kojem će igrati (1, 2, 3, 4). Pomalo čudno. Ne preporučujem biranje trećeg i četvrtog. Zatim birate težinu raketa (20, 25 ili 30 kg). Još ostaje da li ćete igrati 3 seta ili 5. Već kada ste se ponadali da ćete konačno početi, razočara vas još jedna opcija: biranje terena (zeleni – trava, crveni – zemlja, plavi – vjerojatno trava prebojena u plavo i crveni –?). Ljutito, niti ne gledajući odaberete jedan i započnete igru.

Igrači izlaze na teren. Pogled »á la ptica«. Od terena vidite samo 3/4 tako da se ekran skroluje gore-dolje, prema kretanju loptice. Servirate brzim pomakom palice na bilo koju stranu. Udarcu su: lijevo – »zarezana« lopta, poslije udarca u polje protivnika čudno odskače i teško se vraća, desno – brza lopta, poslije udarca u polje puno brže nastavlja putanju, dolje – lob, gore – smeš, samo ako vam se lopta nalazi iznad vas (to ćete primjetiti po tome što će tenisač visoko dignuti reket i pogledati u nebo). Tada loptu možete bezbrižno zakucati i gledati kako vaš protivnik plače. Te udarce koristite samo kada ste na mreži, jer su slabi. Pritiskom na gumb sve udarce pojačavate i možete ih koristiti sa crte. Za loptom ne morate suludo trčati, već će vas kompjutor postaviti sam na pravo mjesto. Na mrežu izlazite tako što palicu povučete prema njoj.

Svjetski turnir i turnir razlikuju se po tome što na turniru birate broj igrača koji će sudjelovati (2–36), a na svjetskom turniru učestvuje svih 36. Ostale opcije su iste. Izaberete da li će turnir biti: Wimbledon, Pariz, Masters ili još osam drugih. Izaberete koliko će biti ljudskih igrača (1–10) na turniru i upisujete njihova imena.

Ovo je jedan od boljih tenisa i ako ga nabavite mislim da će vam se više svidjeti od »Match Pointa« ili »Passing Shota«.



Olli and Lissa 3: The Candlelight Adventure

● arkadna igra ● CPC, spectrum, C 64 ● Code Masters ● 8/8

ANDREJ JOVANOVIĆ

Nastavak starog hita Olli and Lissa napravljen je veoma dobro. Ovog puta nije cilj doneti Lissi što više predmeta, nego joj treba sklopiti auto. U većem delu se prikazuje igra, a u manjem delu (1/10 ekrana) prikazani su sledeći merači (sleva): količina energije u obliku sveće koja se gasi (obnavlja se sakupljanjem sveća), predmeti koje nosite (najviše 3), srce koje kuca, tri života, trg na kom ste u gradu, ostatak vremena, vaši bodovi i rekordan broj bodova. Druga razlika je ta što ovde ima mnogo ekrana, dok ih je u prvom delu bilo samo 8.

Prvo treba da izaberete auto: najmoderniji ferari testarosa ili potpunu suprotnost – predratni mercedes. Preporučujem vam da izaberete mercedes 1. boje, jer sam za njega već našao pet delova. Uvek prvo potražite lupu. Njome pretražujete zavese, džbunje, računare, zidne časovnike, svetiljke... Kad nađete pravi predmet Olli vam pokaže da je sve u redu, a u protivnom sleže ramenima. Pokupite i francuski ključ, pođite do skice auta i pritiskom na FIRE montirajte nađeni deo. Preporučljivo je kod sebe imati ključ (većina veoma važnih predmeta nalazi se iza zatvorenih vrata) i amajliju (nekakva bočica koja vas čini imunim za udarce neprijatelja).

Na višim trgovima ćete naići na figure nalik na vas. Pokupite ih jer donose dodatne živote. Srca vam daju snažniji skok i brži ritam srca. Veoma važno pomagalo je nekakva stoličica. Pomerite je tako da stanete na strelicu koja pokazuje desno ili levo i pritisnite FIRE. Pomerajte je dok ne stane pod neki trg. Tada skočite na nju i pritisnite FIRE. Stoličica će se razvući i izbaciti vas na gornji trg. Telefoni vam mnogo puta kazuju gde je predmet. U oblačiću se pokaže strelica u izabranom pravcu. Ako je okrenuta gore-dole, upotrebite lift, ako je okrenuta levo-desno, pođite kroz vrata. Vrata vas neće dovesti samo u jednu sobu nego u više njih ako idete viđše puta kroz vrata. To važi i za neke liftove.

Svih predmeta ima 8 ili 10. Pokupio sam ih pet: u svetiljci, u stolu (sasvim na vrhu), računaru, vitezu i cveću (sasvim dole u sobi s natpisom The Candlelight Adventure).

Za sve dalje informacije molim da pozovete Andreja Jovanovića na telefon broj (061) 578-712 ili Gorazda Brumena na (061) 553-711. Adresa Adamičeva 7, 61117 Ljubljana.

PARADOX

- **relacijska baza podataka**
- izvanredno jednostavna upotreba
- **QBE – Query by Example • prilaz do baze programiranja • relacijske naredbe, join, outer**
- **join**
- ispisi sa podacima iz različitih tabela – bez programiranja – »preview« na ekranu
- **automatska podrška višekorisničke okoline • zaključavanje zapisa, • automatsko obnavljanje ekrana**
- grafika – više vrsta grafova, automatsko obnavljanje ekrana uz promenu podataka
- generator kode
- Paradox Application Language (PAL) – struktuirani programski jezik sa debuggerom i editorom

PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE
September 26, 1989
Paradox 3.0

BORLAND

ZASTUPNIČKI PROGRAM:

PROGRAMSKI JEZICI I ALAT:

- Turbo Pascal 5.5
- Turbo Pascal 5.5 prof.
- Turbo Pascal Developers Lib.
- Turbo C 2.0
- Turbo C 2.0 prof.
- **Turbo C++**
- **Turbo C++ Prof.** NOVO
- Turbo Prolog
- Turbo Basic 1.1
- Turbo Assembler/Debuger/Profiler

POSLOVNI PROGRAMI:

- Eureka
- Reflex 2.0
- Turbo Lightning
- Sidekick 1.58
- Sidekick +
- Superkey
- **Editor tekstova SPRINT**

- PARADOX ENGINE – veza relacione baze podataka PARADOX s TURBO programski jezicima. U pripremi verzija za rad sa MS WINDOWS

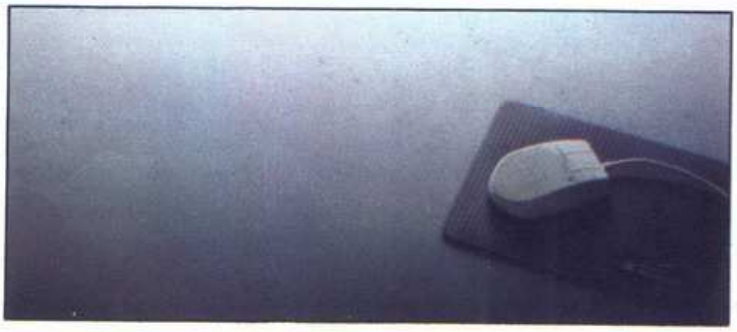
ZA OSTALE LICENČNE PAKETE POZOVITE NAS!

Pošto smo generalni jugoslovenski zastupnik za **BORLAND,** imamo sve pakete na raspolaganju! Isporuka odmah! Za **BORLAND** preuzimamo takođe registraciju kupaca, njihovo obaveštavanje o izlasku novih verzija i jeftinu zamenu starih (upgrade)! Školskim ustanovama nudimo školske verzije svih paketa po znatno nižim cenama! Za našu ponudu mašinske i mrežne opreme (Novell), molimo vas da nas pozovete!

POSEBNA PONUDA

NAJNOVEJŠA TEHNOLOGIJA MIŠ TREĆE GENERACIJE

- Dinamička, ultra visoka resolucija do 800 dpi
- 100% kompatibilan sa Microsoft Mouse i Mouse-Systems Mouse
- Automatski preklop između serijskih načina rada Microsoft in PC-Mouse
- Ergonomski oblik, jednostavno rukovanje
- Programski kompatibilan sa: Microsoft Windows, Word, Topview, PC Paintbrush, Ventura Publisher, AutoCAD, Quatro Pro, Lotus 1–2–3, GEM itd.



Svi BORLAND produkti su zaštitne marke Borland International 1–2–3 je zaštitna marka LOTUS DEVELOPMENT Corp.

QUATTRO® PRO

NADMOČ TABELARNIH KALKULACIJA

Stotine hiljada korisnika programa za tabelarne kalkulacije prešle su na rad sa **QUATTRO® PRO!**

Dopadaju im se njegove inovativne osobine:

- napredna grafika sa mogućnošću kreiranja SKIDE SHOW-a
- kompletan program za crtanje (»SPREAD SHEET PUBLISHING«)
- podrška mišu
- linearno programiranje
- minimalni zahtevi za snagom računara zahvaljujući tehnologiji VROMM™
- BITSTREAM™ setovi znakova
- velika brzina
- mogućnost rada u mreži i stoprocentna kompatibilnost sa LOTUS-om 1–2–3 v 3.0

Tražite propagandni materijal i saznajte više o proizvodu kojeg se LOTUS toliko boji!

QUATTRO® PRO
dobio je sva značajna priznanja kao najbolji program za tabelarne kalkulacije

Technical Excellence Award *1989–PC Magazine*
Spreadsheet Product of the Year *1989–InfoWorld*
Software Product of the Year *1989–InfoWorld*
Top-rated, High-End PC Spreadsheet Review *1990–InfoWorld*
Most Valuable Product (MVP) *1989–PC Computing*
Award of Distinction *1989–BYTE*
Best Buy & Top-Rated Spreadsheet *1990–PC World*
1989 Software Product of the Year *PC User (UK)*
High-End Spreadsheet Editor's Choice *1990–PC Magazine*
Best Numeric Business Application Award *1989–Software Publishers' Association*
Top-rated, Consolidation Spreadsheet Review *1990–PC Week*
Readers' VIP Award, Spreadsheet Category *1990–BYTE (tied for first)*

INFO WORLD: u uporednom testu sa Excelom 2.1 i Lotusom 1–2–3 2.2 i 3.0 QUATTRO PRO 1.0 bio je izabran za najbolji produkt ove vrste.

GENERALNI IN EKSKLUZIVNI ZASTOPNIK ZA JUGOSLAVIJO

MARAND

Inženiring d.o.o.
61000 Ljubljana
Kardeljeva ploščad 24

Tel: (061) 371-114
Fax: (061) 342-757

Eurobit vam predstavlja vrhunske štampačice svetske klase:

DOBRODOŠLA, SEIKOSHA!

Kada su u Seiku započeli da projektuju novu generaciju štampača, smatrali su da u njih moraju da ugrade pre svega brzinu, pouzdanost i lepo pismo. Ali, dogodilo se više od toga ...

Nova serija štampača, od kojih svaki posebno, svojom cenom i komparativnim prednostima u svojoj klasi, nadmašuje konkurenciju.

Seikosha se prilagođava vašem radu brzinom štampanja (čak 800 CPS!), različitom gustinom slova, mogućnošću štampanja na različite formate (A4, A3), štampanjem u boji, 9 i 24- igličastim štampanjem, lepim različitim pismima.

Tiha i nenametljiva, Seikosha će u vaš rad uneti ljubav, harmoniju i pouzdanost. Ispunjava želje i početnicima i poznavaocima sa većim prohtevima.

Zato Seikosha nije štampač. Ona je štampačica.

Seikosha štampačice su japanski odgovor na najaktualnije potrebe savremenog poslovnog sveta.

Eurobit, ekskluzivni zastupnik Seikoshe za Jugoslaviju, nudi vam, u okviru bogatog programa računarske i programske opreme, 16 različitih modela štampačica Seikosha po vanredno povoljnim cenama i konkurentskim uslovima i takođe, kako je to već uobičajeno za Eurobit, pouzdan i brz servis.

VIRGO ITD

SEIKOSHA
napravljena da ispuni želje

EUROBIT
umetnost prilagođavanja

Eurobit, Vojana Reharja 9, 65271 Vipava, tel. 065/ 65-093 faks 065 65-150

HOUSTON INSTRUMENT
A DIVISION OF AMETEK

Tulip® computers

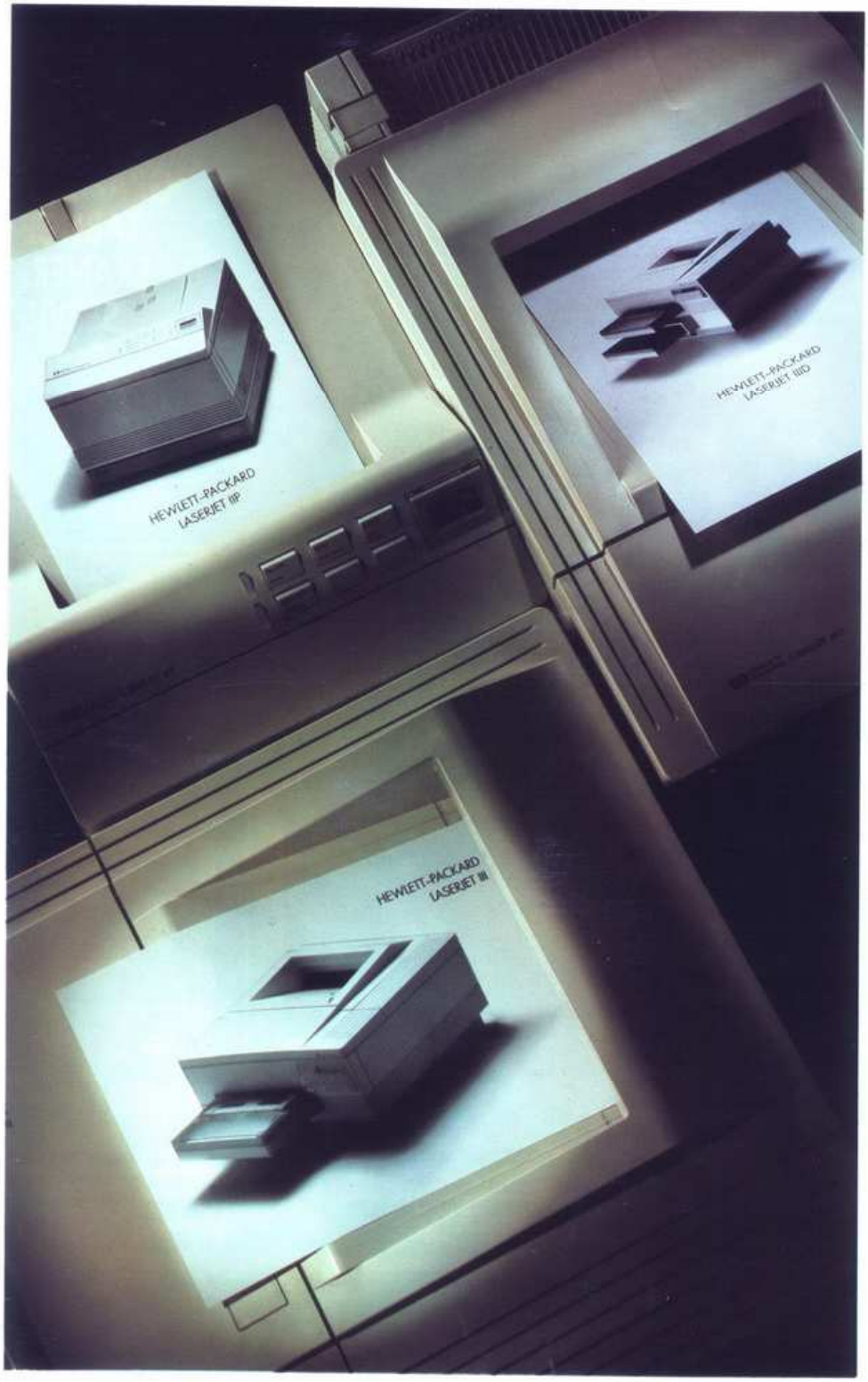
CAD SISTEMI
NOVEL MREŽE
CRTAČI
REZALNICE
GRAFIČKE
TABLICE
SKANERI
SERVIS

CSI

Ljubljana, Vodnikova 8,
tel. (061) 552-140

Sarajevo, Omladinsko šetalište 10,
tel. (071) 523-812

Samo je jedan LaserJet



Hewlett-Packard vodi kvalitetnom ispisivanju.

Serija HP LaserJet.

Pomislite na najslavnije štampare. Među njima je sigurno Caxton. Pa i Gutenberg. A LaserJet?

Naravno, zašto ne?
Otkako je Hewlett-Packard razvio svoj revolucionarni laserski štampač, prodato je dva miliona LaserJet štampača, dok su oni postali standard kojim prosuđujemo sve ostale.

Bez obzira na cilj upotrebe, na veliko ili malo, tekst ili grafika, dopis ili godišnji izveštaj, za sve postoji štampač koji daje iznenađujuće rezultate. Uvek iznova.

Na primer, HP LaserJet IIP. Prvi štampač za kvalitetno ispisivanje, svakome dostupan. Nimalo veći od kutije za umetanje papira, po pristupačnoj ceni, to je pravi laserski štampač.

Za velike tiraže – HP LaserJet IID. U stanju je da odštampa knjigu bez dodatnog umetanja papira, i to s obe strane.

Za veoma složene stvari tu je istinski usavršeni HP LaserJet III.

Koristi Hewlett-Packard sistem za poboljšanu rezoluciju i garantuje oštre konture, izglađene krive i do sada najcrnja crna polja. Jednom rečju, laserski štampač daje pravi štamparski kvalitet.

Prema tome, upamtite: ako tražite laserski štampač, neka to bude samo LaserJet.

Za dodatne informacije pozovite 061/552-941

HEWLETT PACKARD

MOGUĆNOSTI SU SE OSTVARILE.